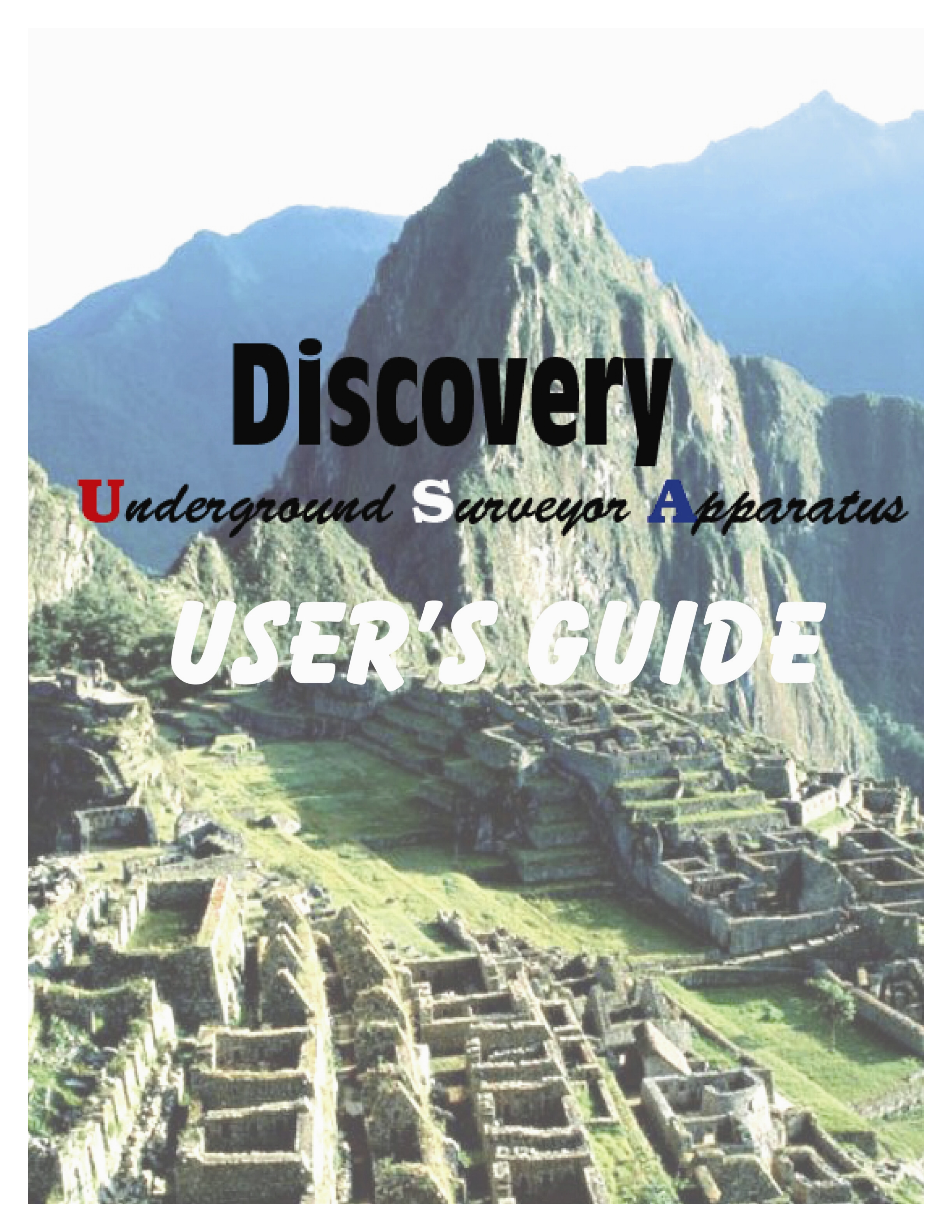

Discovery
Underground Surveyor Apparatus
USER'S GUIDE

Underground
Surveyor
Apparatus



DISCOVERY
Manual del Usuario

Índice

Sección I

Introducción 6

Método Existente Potencial (USA) 7
Qué mide el EM 7
Topografía Magnética 7
Qué Mide el Magnético 7
Principios del Magnético 8

Sección II

Contenido de Embalaje 11
Mirar el VídeoCD 12
Conjunto de la Unidad 13
Conectar la Unidad de Control DISCOVERY 14
Fotos Detalladas del Conjunto de la Unidad 15

Sección III

Introducción al Software 32
Instalación del Software 33
Análisis de la Pantalla 34
Barra Superior de Menús 35

Barra de Estado 38
Barra de Menús del Lado 38

Métodos Abreviados de Teclado (Atajos) 39
Análisis de los Datos Encontrados en la Exploración 40
Modo de Medir en 2 Dimensiones 41
Anulación de una Señal Alta 44

Sección IV

Operación de la Unidad 46

Guía de Inicio Rápido (Cuadrícula Normal) 46
Guía de Inicio Rápido (Exploración de un Túnel) 48
Cuadrícula 49
Importancia de la Cuadrícula 50
Localización de Túnel y Vacío 51
Explorar una Área 53

Doble X a un Destino 54

Sección V

Ejemplos 55
Entrenamiento 58

Sección VI

Detección de Problemas y Desarrollo de Soluciones 59
Artillería no Explotada (UXO) 60
Instrucciones para Alimentación Alternativa 62
Especificaciones Técnicas 65
Información sobre el Apoyo Técnico 66

Garantía Limitada 67

Notas

Introducción

Gracias por comprar el Aparato Subterráneo Del Topógrafo(USA). Antes de operar la unidad, por favor lea este manual a fondo y guárdelo para su referencia en el futuro.

Con el USA, usted podrá localizar anomalías, objetos enterrados y fallas. El USA trabaja con el concepto de detectar cambios en campos electromagnéticos que son emitidos por la Tierra.

Con el USA, no hay necesidad de transmitir una señal a la tierra, debido a las señales que ya se encuentran dentro de la tierra. El USA tiene receptores sensibles de la banda ancha, así que puede recibir señales electromagnéticas y magnéticas. Cuando un artículo está enterrado en la tierra, un FERF (campo de radiación de electrones libres) es creado, permitiendo a las antenas recipientes en el USA a identificar su presencia. Cuando excava un hoyo, una cicatriz es creada en la superficie terrestre, esa cicatriz es visible al USA. Como cualquier detector jamás construido, busca la diferencia, cual le permite al operador localizar anomalías.

El software creado exclusivamente para el USA está diseñado para destacar artículos bajo la tierra, anomalías, trastornos, etc… Se ven objetos anistrópicos en "Tiempo Real" con el software tridimensional "GeoTopógrafo". Además, una función que ayuda para detectar una área destino es el "*Auto Ground Balancing" (Auto-Equilibrado de Tierra)*. *Auto Ground Balancing* define la compensación para la cantidad variable de minerales que se encuentran en la tierra por percibir la mineralización y automáticamente ajustar el equilibrio del piso para lograr el mejor rendimiento, y así producir un área destino más claramente definido. Una cosa principal para considerar, es que debe hacer un barrido suficientemente grande para ver el fondo. Cuando hace un barrido en sólo un área pequeña, puede ser difícil determinar la diferencia entre el destino y el fondo. Otra cosa para recordar es que debe aislar los destinos sospechosos para que solo haya un destino por cada barrido. Así, podrá determinar el tamaño aproximado del artículo. Cuando futuros avances del software son disponibles, puede comprar mejoramientos (upgrades), mejoramientos críticos serán disponibles sin costo. Por favor póngase en contacto con el representante de ventas para más información.

Es muy importante leer este manual completamente. Si hay algún problema, nuestro personal de apoyo técnico podrá ayudarle a entender mejor la unidad y su funcionalidad. "Apoyo Técnico de Primera Calidad" es disponible. En el programa de apoyo técnico de primera calidad, nuestros técnicos le ayudarán a analizar y compilar los datos. Además, un técnico le explicará sobre los datos analizados, dándole atención de uno a uno. Cursos de entrenamiento personalizado también son disponibles en Accurate Locators en Oregon, EEUU. Tenemos un sitio dedicado para pruebas con artículos enterrados de metal ferroso y no ferroso. El entrenamiento requiere una tarde entera y es necesario hacer cita para recibirlo. Por favor póngase en contacto con el representante de ventas para mayor información sobre cómo obtener servicios de apoyo técnico de primera calidad y entrenamiento personalizado acerca de la unidad. Por supuesto, cada unidad viene con una (1) hora de apoyo técnico gratis por teléfono. Puede hacer cita para una demostración gratis del producto, que no pase de dos (2) horas, en el sitio de pruebas de Accurate Locators.

Método Existente Potencial (USA)

Cuando se usan sensores específicamente diseñados, se puede medir la auto-potencial de corrientes directas de la tierra. Los sensores son muy útiles cuando se usa un movimiento singular hacía adelante, encima de, pero no tocando la tierra. Con esta técnica sencilla, el geofísico puede detectar zonas de mineralización que tienen una señal fuerte, o túneles que tienen una señal débil. Podemos hacer un mapa de campos de interés por recibir una combinación de AC/DC y frecuencia para hacer un mapa de potenciales. Estas señales que cambian rápidamente, son amplificadas y analizadas por el software. El USA permite la colección e interpretación rápida de grandes cantidades de datos, haciéndola una técnica rentable. El equipo EM mide el fondo de las señales que son emitidas de la tierra, y luego detecta cualquier diferencia que haya. Diferencias pueden ser causadas por cualquier cosa en el anistrópico que trastorna a la tierra (como un vacío, artículos de metal, fallas, túneles, etc…). Otras técnicas geofísicas disponibles que son sensibles a la presencia de objetos de metal ferroso y no ferroso incluyen detectores de metal, inducción de pulsos, resistitivad, radar que penetra al suelo, etc…

Qué Mide el EM

El EM mide el campo aparente electromagnético del piso, incluyendo efectos de la tierra, fracturas de lecho, contaminantes, artículos de metal, y agua subterránea. Variaciones en el campo electromagnético pueden indicar cambios de la composición, el espesor del estrato, o el contenido de humedad. La presencia de metal enterrado, como bidones, y/u otros objetos crea una gran variación. El USA es específicamente diseñado para detectar anomalías bajo la superficie por recibir señales variables del piso.

Topografía Magnética

La topografía magnética es ideal para estudios enfocados y de reconocimiento. Es rápido y rentable, cubre más área en menos tiempo, y requiere un mínimo de apoyo en el campo. La portabilidad de los instrumentos hace que la topografía magnética sea indicada para los lugares con variaciones topográficas.

Qué Mide el Magnético

La topografía magnética mide el campo magnético de la tierra con mucha certeza. Materiales ferrosos enterrados, y en algunos casos, cambios en la litología del lecho, producen trastornos en el campo magnético local, cuales se pueden detectar con la topografía magnética. El instrumento USA es un aparato que toma medidas para encontrar anomalías que se encuentran bajo la superficie. Los instrumentos como el "Discriminador", usan la "Inducción de Pulsos" para medir la conductividad, y en combinación con un Magnetómetro, para discriminar los objetos ferrosos y para ver los no-ferrosos.

Principios del Magnético

El campo geomagnético de la tierra tiene tres componentes principales: el campo principal, un campo externo e interrupciones locales, sobrepuestas en el campo principal. Debido a los procesos en el interior de la tierra, el campo principal tiene una gran magnitud, cual varía lentamente con el pasaje del tiempo. Al presente, la amplitud del campo de la tierra (T) varia desde un 25,000 nanoTeslas (antes conocido como gamma) (nT) cerca del ecuador geomagnético hasta casi 70,000nT en los polos geomagnéticos. La inclinación del campo es horizontal al ecuador y vertical a los polos. El campo exterior tiene su origen fuera de la corteza terrestre y es asociado principalmente con corrientes eléctricas en los estratos ionizados de la atmósfera por la interacción con vientos solares. Recorriendo por líneas de flujo magnético, los vientos solares son de plasma ionizada o partículas cargadas con calor, cuales transmiten energía por movimiento de ola. La variación local en el conjunto de rocas y minerales de la corteza terrestre cerca de la superficie produce interrupciones locales que son anomalías de interés en la exploración.

El campo magnético de la tierra (un campo vector que tiene amplitud y dirección) es descrito por una intensidad (intensidad total del campo T), una inclinación (I) y una declinación (D), Figura 1.1. Para aplicaciones específicas, componentes horizontales y verticales del campo pueden ser derivados de T, D e I.

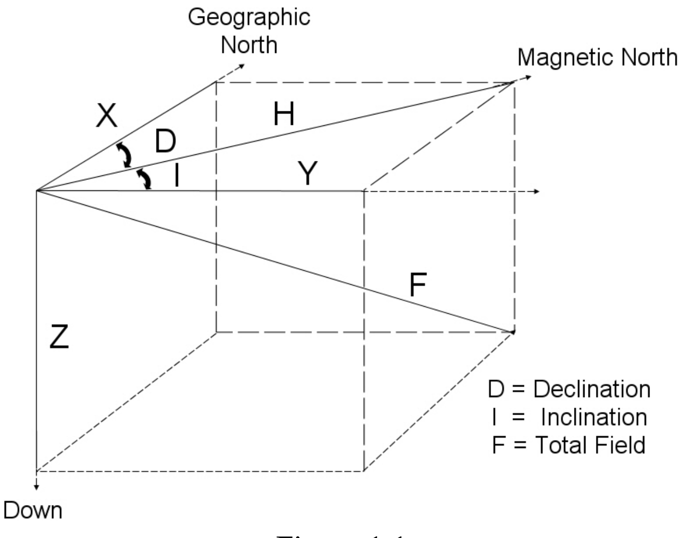


Figura 1.1

Unidades rocosas en la corteza terrestre adquieren una magnetización o polarización magnética en la dirección del campo terrestre, a cual se refiere como una magnetización o polarización magnética. El campo inducido resultante de un cuerpo de fuente típico finito es dipolar: es decir, contiene elementos positivos y negativos. En las latitudes magnéticas media-a-alta del hemisferio norteño, la naturaleza dipolar de una anomalía inducida es mostrada por un positivo (alto) y un relacionado, pero tenue negativo (bajo) en el lado norte.

Las anomalías de interés en amplitud varían de pocas nanoTeslas (nT) para subterráneo profundo o anomalías sedimentarias a los 1,000's de nT para rocas máficas cerca de la superficie o formaciones de hierro a 10,000's nT para yacimientos de mineral de hierro.

Varios variante-de-tiempo o variaciones temporales ocurren en el campo magnético ambiental. Un periodo largo, o cambio secular, ocurre lentamente durante varias décadas o siglos y modifica la inclinación, declinación e intensidad. Dicho cambio puede ser observado como un cambio en la declinación magnética, como notado en mapas viejos comparados a las versiones de hoy en día. Un cambio completo del rumbo total del campo, ocurriendo durante 10's a 100's de miles de años, es un efecto más dramático del cambio secular.

Más importantes a la prospección son las variaciones diurnas. Una variación diurna de 10 – 100+ nT ocurre regularmente diariamente, (Breiner, 1973). Este diurno también es relacionado a los vientos solares, los efectos pequeños de cuales varían con el nivel de la ionosfera y la intensidad de los vientos solares. Micro pulsaciones de 0.001 a 10s nT son efectos aleatorios que duran de 0.02 a 10's de minutos. Tormentas magnéticas también producen un periodo corto de interferencia aleatoria, cual puede variar hasta muchas 100s nT durante periodos de unos minutos a unas horas. Los efectos de las tormentas son variables, pero se relacionan con, y siguen las erupciones solares, comenzando abruptamente y decreciendo lentamente durante horas o días.

Principios Magnéticos es un extracto de:
Practical Geophysics II for the Exploration Geologist

ISBN: 0-931986-05-2

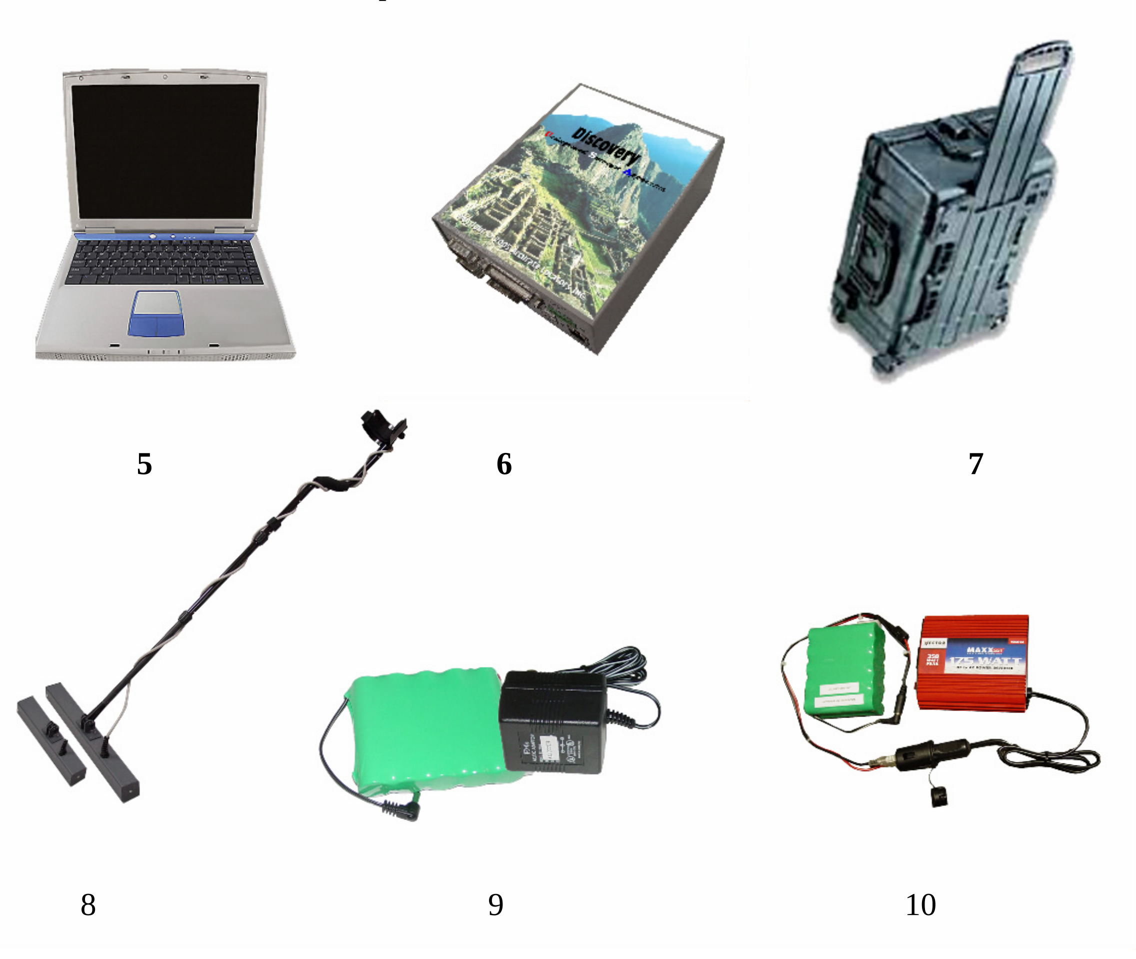
Notas

Contenido de Embalaje

(El "Pro Pack" es Mostrado)

1. Mochila de Campo (Mochila delantera y posterior)
2. CamelBak® (recipiente portátil de agua)
3. Pilas y Cargadores en la Mochila*
4. Unidad de Control DISCOVERY en la Mochila
5. Computadora Portátil pre-Configurada
6. Unidad de Control DISCOVERY
7. Funda***
8. Antenas Multi-Sensor DISCOVERY (2)
9. Pila y Cargador para la Unidad de Control
10. Arnés de Alambrado para la Alimentación Adicional

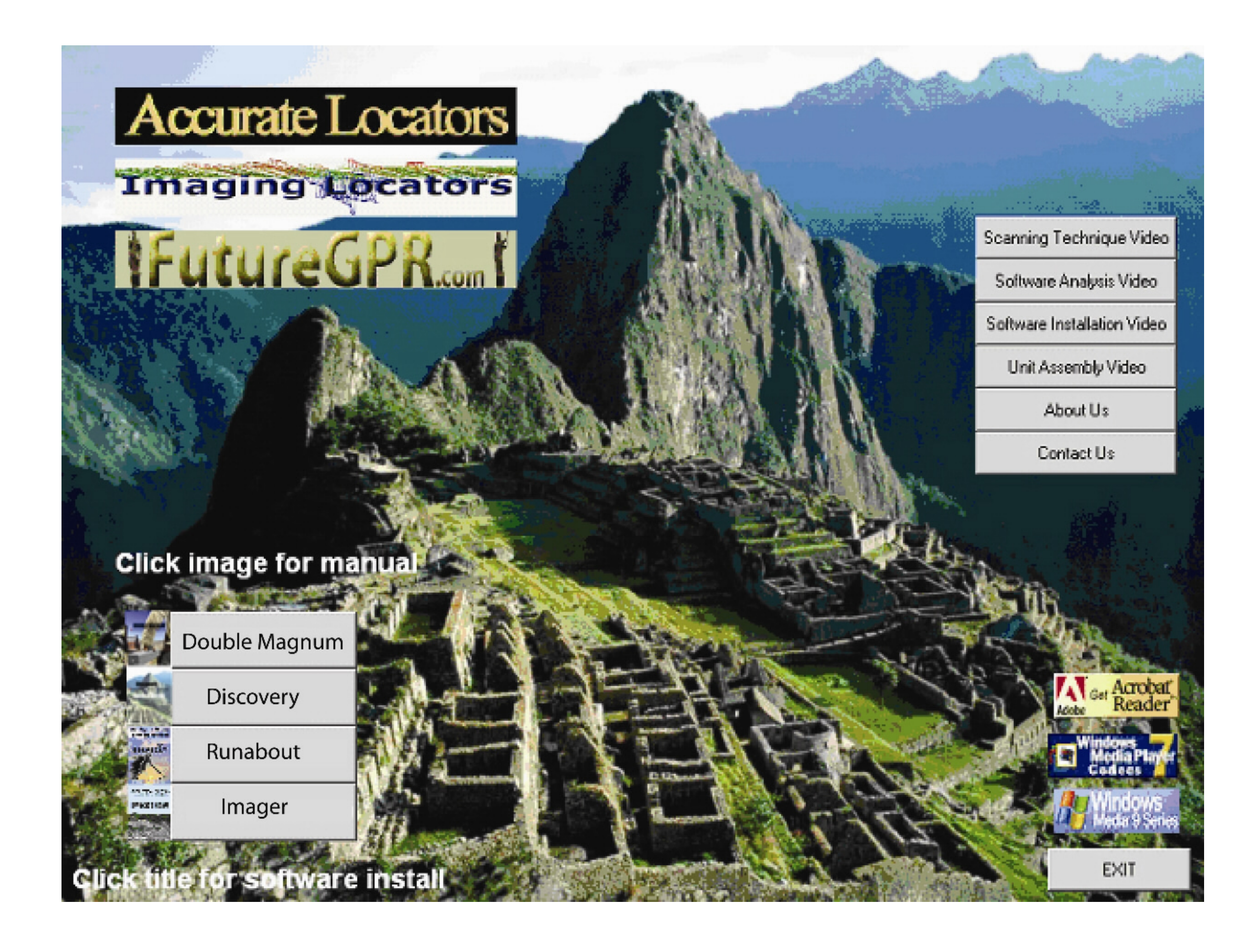






*Pila y Cargador Estándar mostrados. Pilas adicionales son disponibles.
**Marca y modelo de la computadora portátil puede cambiar sin aviso.
***Pelican® recipiente hermética para agua con upgrade mostrada.

Mirar el CD de la Instalación /Vídeos de la Operación



Esta Pantalla se generará en su computadora portátil cuando mete el CD, proporcionando la capacidad para instalar el software DISCOVERY y ver el Manual en formato PDF para la unidad. Esta demostración del CD no sólo incluye el software y referencia, sino también los programas asociados para ver los documentos, además de los vídeos. Estos vídeos proporcionan explicaciones sobre la técnica de la exploración, el conjunto de la unidad, y la instalación y análisis del Software. También puede encontrar información útil sobre nuestra compañía, para la información de contacto, testimonios útiles y descripciones del producto vea a nuestros (3) sitios de la red.

Conjunto de la Unidad



1. Computadora Portátil (Cabe dentro de la Mochila delantera con la pantalla en el fondo para mejor vista.)
2. Camelbak® (Cabe dentro la Mochila Posterior en la primera bolsa.)
3. Suministro de Pila (Cabe dentro la Mochila Posterior en la parte exterior de la primera bolsa donde se conecta el Camelbak® con tirantes.)
4. Unidad de Control USA (Cabe dentro la mochila posterior en la bolsa del fondo.)

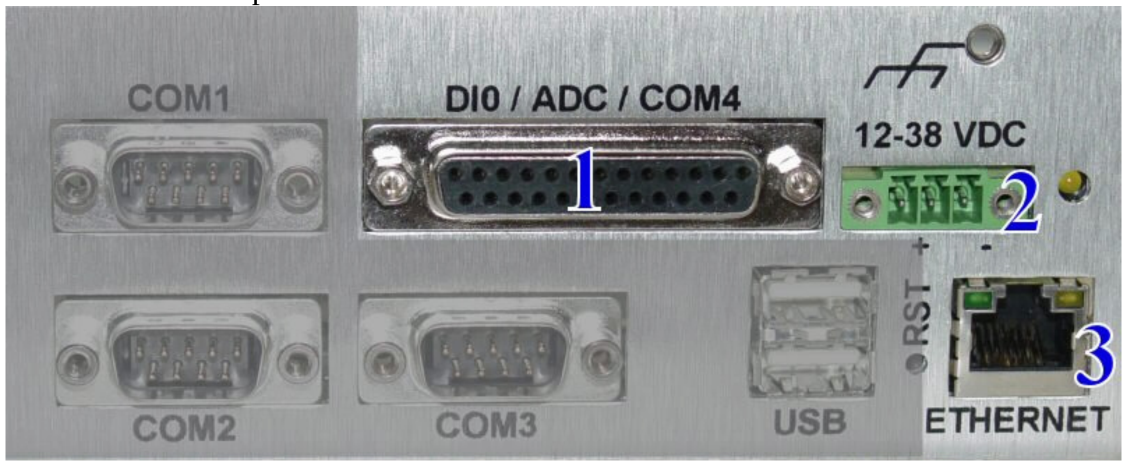
El Arnés del alambrado ha sido prefabricado en las mochilas delantera/posterior para su conveniencia.

En la mochila delantera, se encuentra un RJ-45, conecte eso a la computadora portátil y meta la computadora en la mochila delantera con la pantalla en el fondo (1).

En la mochila posterior, el "Camelbak" (2) se mete dentro de la bolsa y se abrocha con la grapa. La alimentación de pila (3) y la unidad de control (4) deben ser metidas en el área abierta de la mochila posterior.

Conectar la Unidad de Control DISCOVERY

En la cara de la Unidad de Control, varias puertas pueden ser conectadas. El DISCOVERY no utiliza todas las puertas de conexión.



1. Conecte el Cable DIO (Entrada/Salida Digital) a COM4
2. Conecte el Conectador de Corriente
3. Conecte el RJ-45 en la puerta ETHERNET

El DISCOVERY no usa las puertas COM1, COM2, COM3 y USB.

***MUY IMPORTANTE*:**

NO DESCONECTE / CONECTE CON LA CORRIENTE CONECTADA. OLVIDAR DE HACER ESTO PUEDE RESULTAR EN DAÑO A LA CIRCUITERÍA INTERIOR Y ANULAR LA GARANTÍA.

Fotos Detalladas del Conjunto de la Unidad

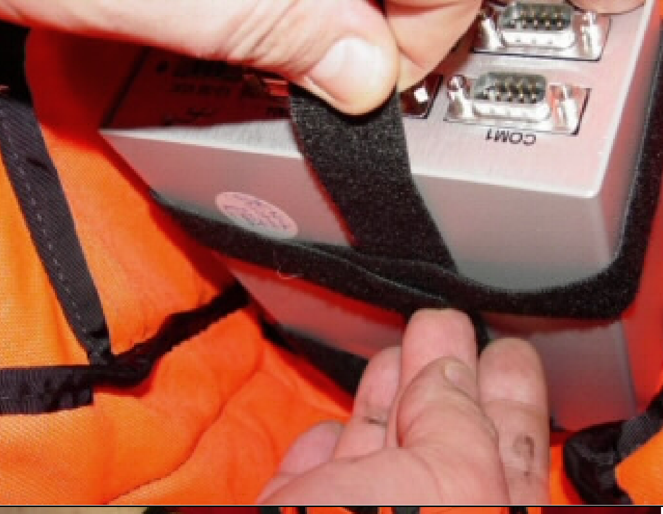


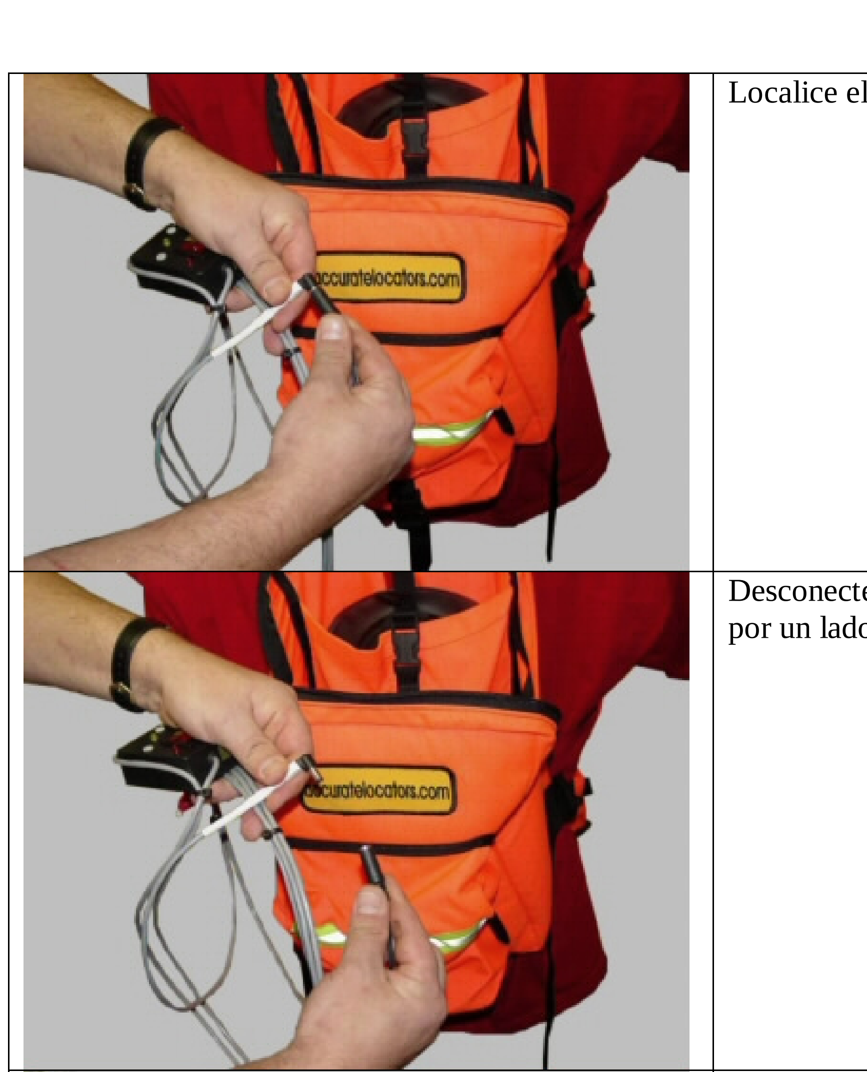
	Mochila posterior, mostrando todos los compartimientos.
	Meta el Recipiente de Agua dentro de la bolsa.
	Abroche la parte anterior del recipiente de agua al lado macho de la tira de grapa.

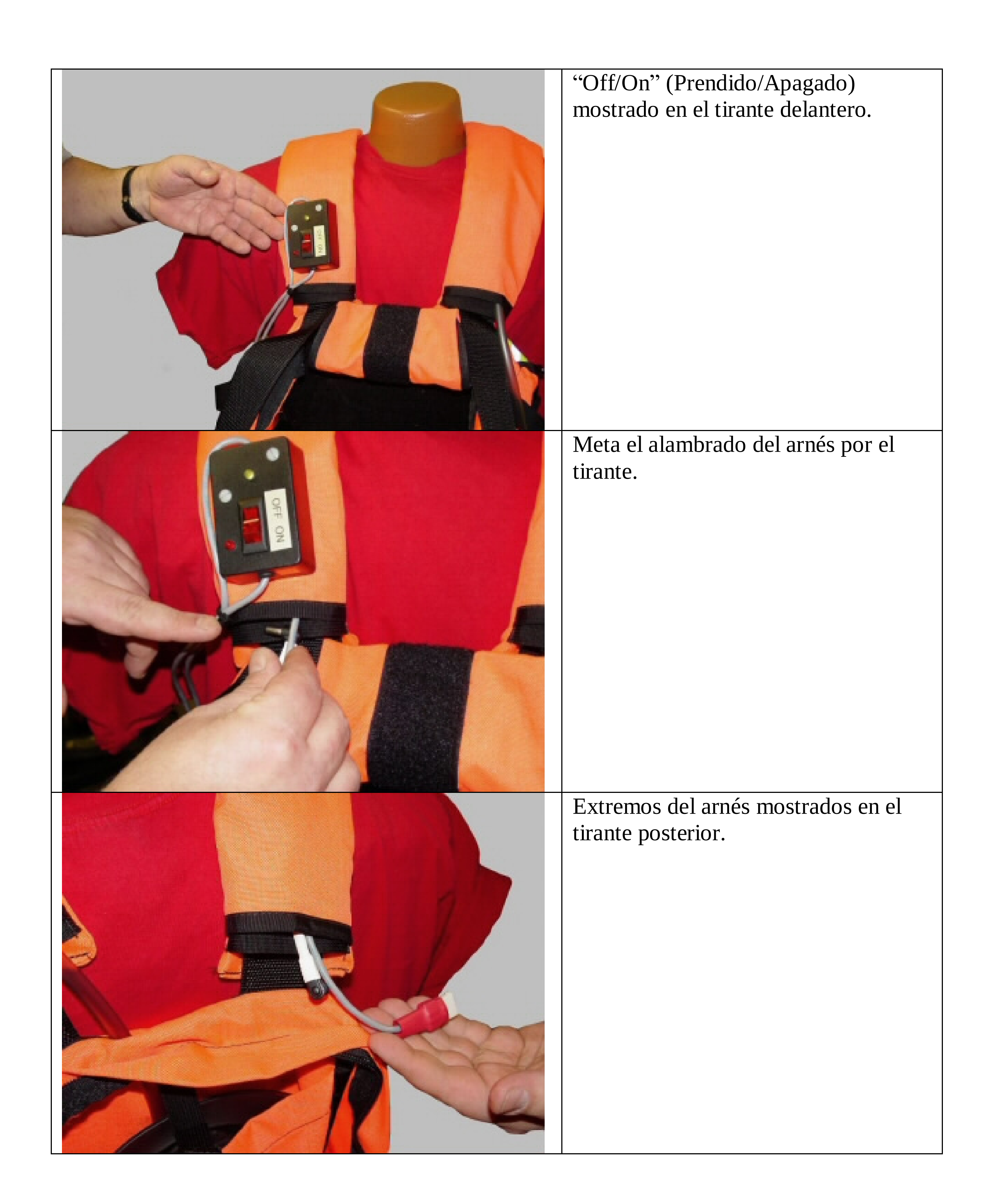


	Conecte el extremo macho al extremo hembra.
	Meta el pico de salida de agua por el hoyo localizado entre los tirantes.
	Meta el pico de salida de agua por dentro del tirante.

	Pico de salida de agua mostrado saliendo del tirante de la mochila delantera.
	Jale el pico de salida de agua completamente por el tirante. En este momento, déjelo colgado de la mochila.

	Meta la unidad de control dentro de la bolsa de Velcro.
	Apriete de una manera segura la unidad de control con el Velcro.
	Tome el Arnés del Alambrado.

	Localice el enchufe negro.
	Desconecte el enchufe negro y déjelo por un lado.
	Tome la caja “Off/On” (encendido/apagado) y sujétela al cojinete de Velcro que se encuentra en la mochila delantera.

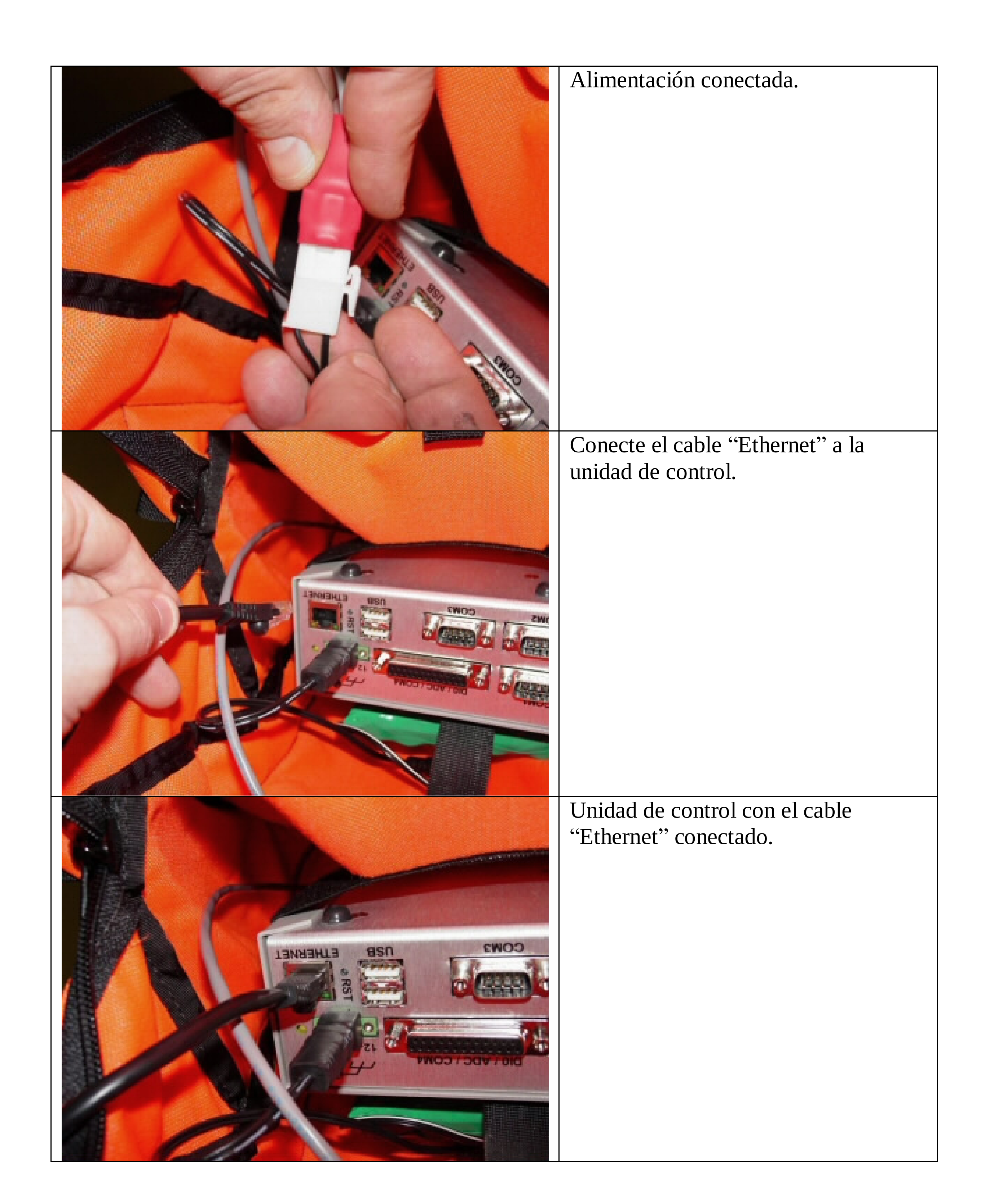
	“Off/On” (Prendido/Apagado) mostrado en el tirante delantero.
	Meta el alambrado del arnés por el tirante.
	Extremos del arnés mostrados en el tirante posterior.



	Vuelva a conectar el enchufe negro, el cual había dejado por un lado.
	Conecte el lado de la pila a la unidad de control.
	Pila mostrada en la parte posterior de la unidad de control.



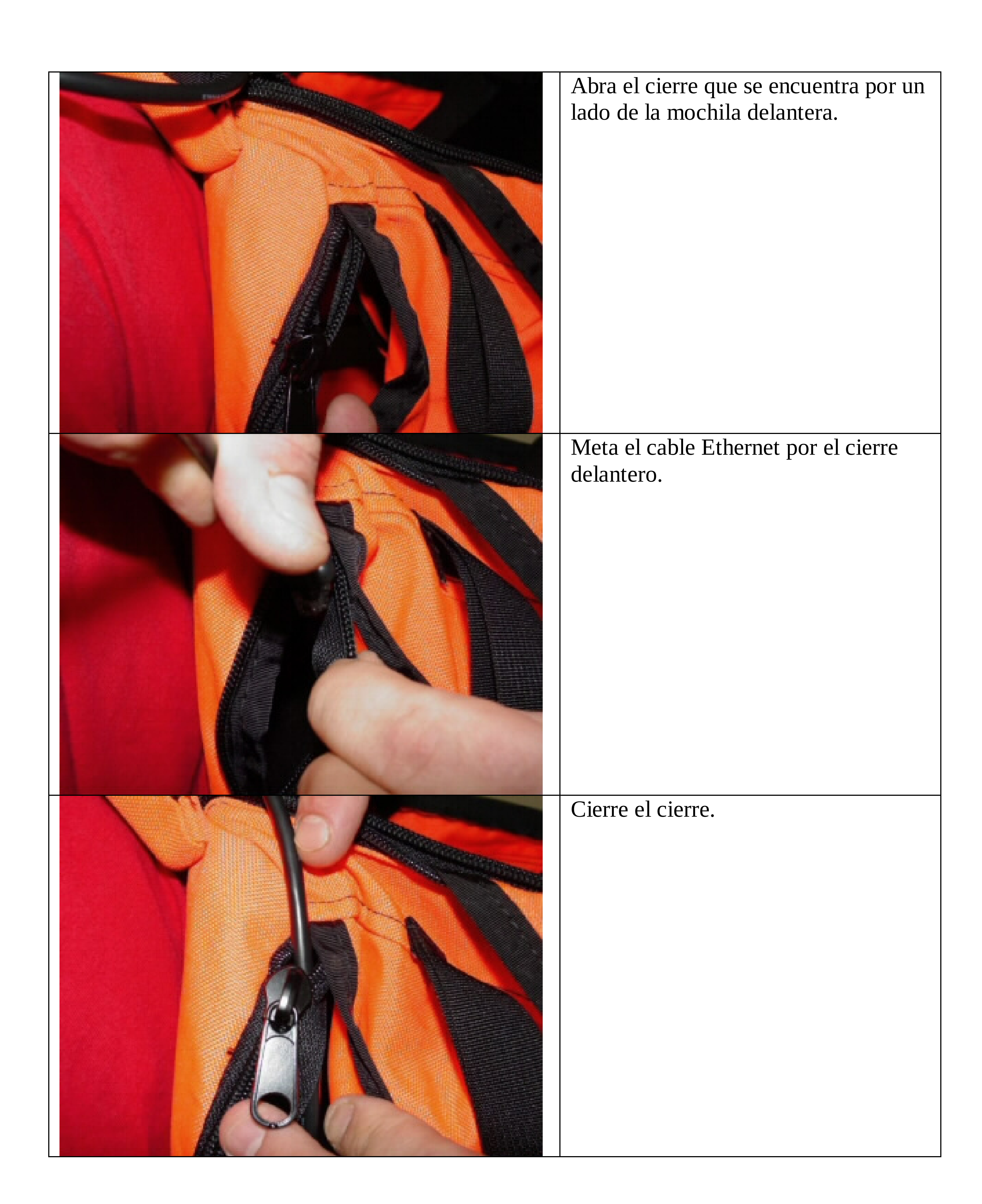
	Tome el enchufe verde.
	Conecte el enchufe verde, y también conéctelo a la unidad de control.
	Conecte la alimentación roja.



	Alimentación conectada.
	Conecte el cable “Ethernet” a la unidad de control.
	Unidad de control con el cable “Ethernet” conectado.



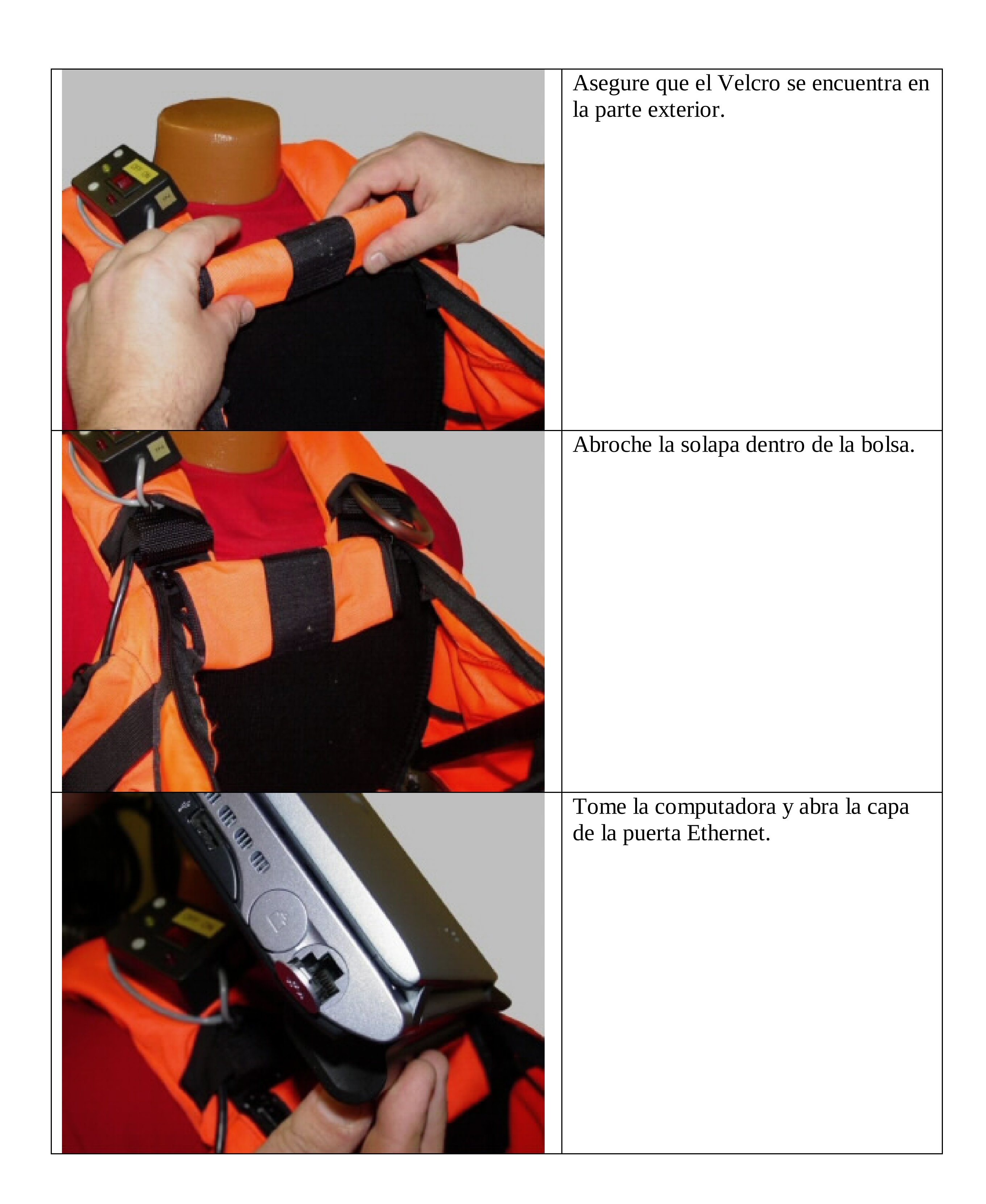
	Meta el cable Ethernet por la ranura que se encuentra entre los tirantes.
	Meta el cable Ethernet por el tirante posterior.
	Jale el cable Ethernet por el tirante delantero.

	Abra el cierre que se encuentra por un lado de la mochila delantera.
	Meta el cable Ethernet por el cierre delantero.
	Cierre el cierre.



	Meta el exceso de la tira negra dentro del tirante.
	Repita en el otro lado.
	Mostrado con las dos tiras metidas en los tirantes.

	Meta parcialmente el pico de salida de agua por el tirante.
	Mostrado: el pico de salida de agua listo para el uso.
	Doble la solapa delantera.



Asegure que el Velcro se encuentra en la parte exterior.

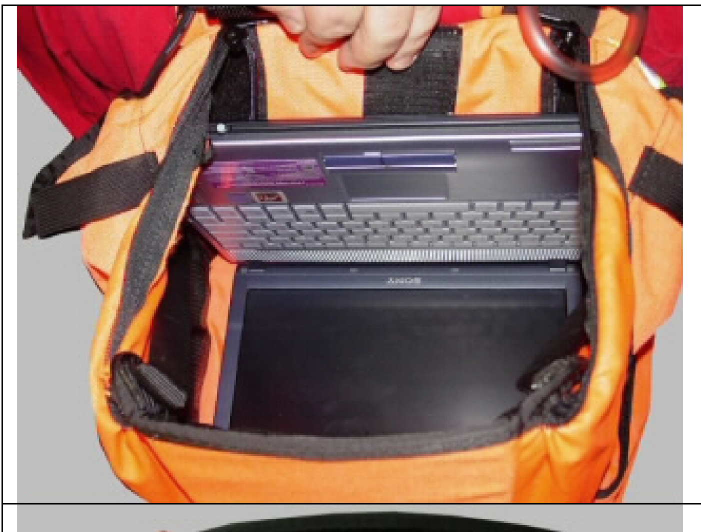
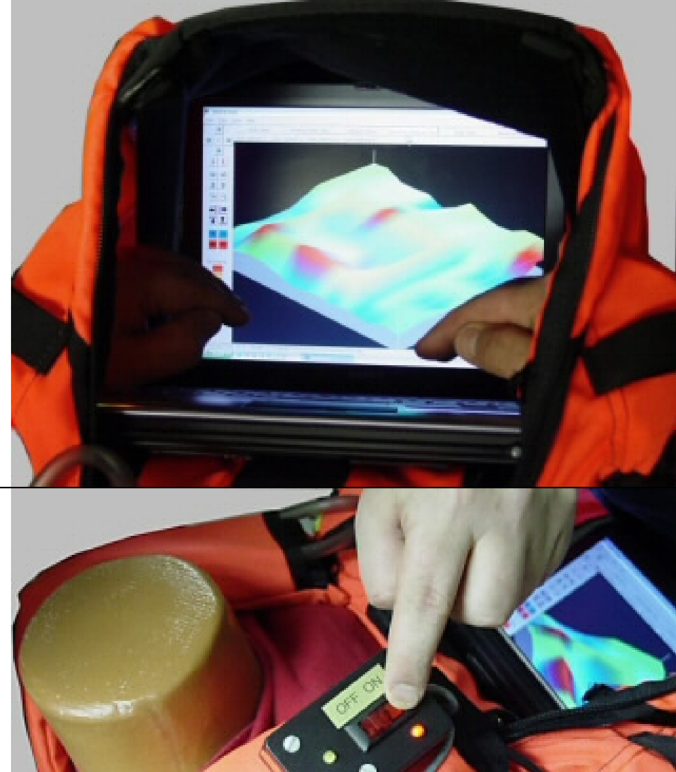
Abroche la solapa dentro de la bolsa.

Tome la computadora y abra la capa de la puerta Ethernet.



	Meta el cable Ethernet dentro de la puerta Ethernet.
	Mostrado con el cable Ethernet conectado a la computadora.
	A un ángulo, meta la computadora dentro de la mochila delantera.

	Meta las manos por las ranuras a los lados para alinear a la computadora dentro de la mochila delantera.
	Una vez alineada la computadora, sujete la mochila delantera.
	Abra la computadora y acomode la pantalla bajo las abrazaderas de la mochila delantera.

	Mostrado con la pantalla de la computadora abierta.
	Con las manos metidas por los lados de la mochila delantera, la computadora se opera con facilidad.
	Mostrado con el interruptor “Off/On” en la posición “On” (prendido).

Introducción al Software

El software ha sido diseñado para el aficionado, así que el profesional. Para una comprensión mejor del software y de la funcionalidad que ha sido incorporada, las siguientes páginas dan un informe detallado de las funciones de los menús y funciones rápidas de control.

En el desarrollo del software, la meta fue de crear una funcionalidad completa que deja al usuario completamente libre del deber de ajustar los mandos de la unidad. De esta manera, todo es controlado del software directamente, en vez de tener que usar dos equipos separados.

Aunque la funcionalidad del software es muy fácil de entender, es fundamental que la cuadrícula adecuada sea completada. Noventa por ciento del trabajo con USA es el cumplimiento total de la cuadrícula. Después, el software y la identificación del destino son muy sencillos.

Existen varias técnicas para hacer la exploración. Cuando termina las exploraciones, los datos deben ser analizados para localizar al destino. Le mostraremos varias exploraciones y ejemplos de anomalías y destinos enterrados que se encuentran en nuestra área de entrenamiento.

Entrenamiento sobre la unidad es disponible en nuestra área de entrenamiento, donde se encuentran bastantes artículos enterrados. El diseño de nuestra área de entrenamiento es similar a muchas condiciones de la vida real para destinos enterrados. Cursos de entrenamiento de 2+ horas están de oferta sólo si hace una cita. Por favor póngase en contacto con un representante de ventas para detalles exactos y precios.

Instalación del Software

Meta el CD a la unidad de CD-ROM.
El disco tiene una función de "arranque automático", así que debe empezar automáticamente. En el caso que no empiece automáticamente, encuentre el CD-ROM dentro del sistema y haga doble clic en el archivo "setup.exe". La instalación debería comenzar en ese momento.

Después de meter el CD, una ventana debe abrir, verificando los datos, y luego la siguiente ventana aparecerá (Figura 3.1). Puede elegir un directorio de instalación, distinto al predeterminado. Nosotros recomendamos que deje todos los archivos en la localidad predeterminada. Haga clic en "Install" y el software se instalará. Una vez instalado, habrá una ventana que verifique que el software se haya instalado correctamente.

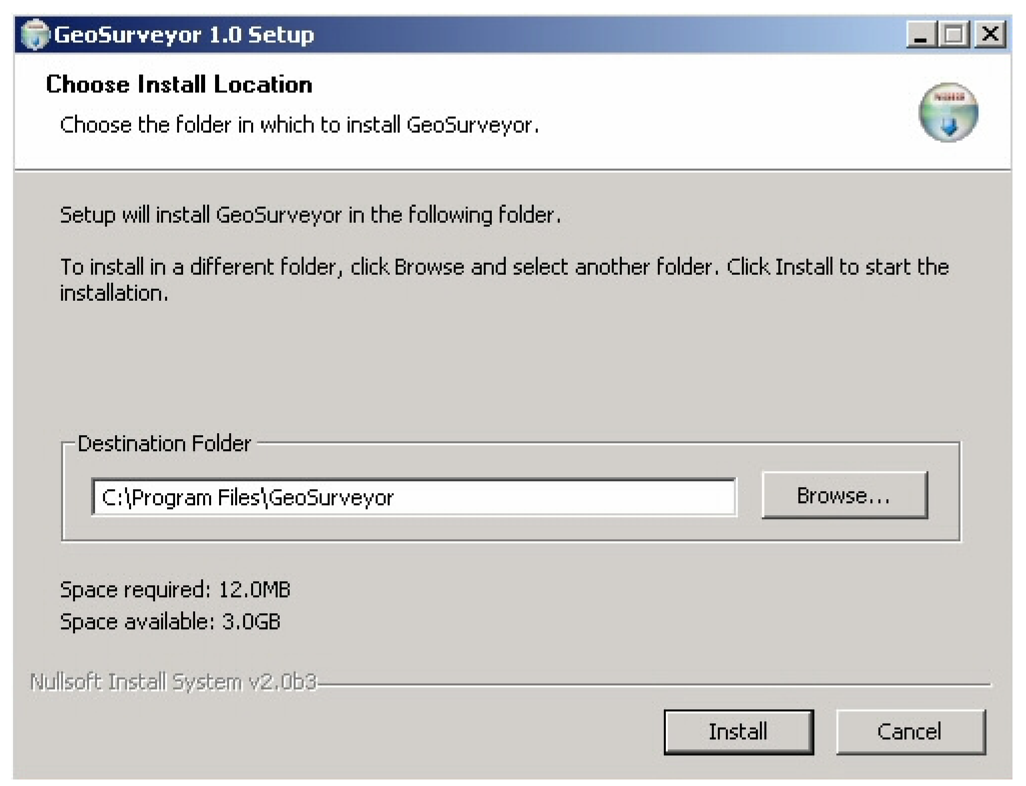


Figura 3.1

Por favor haga clic solamente una vez.

Informe Detallado de la Pantalla

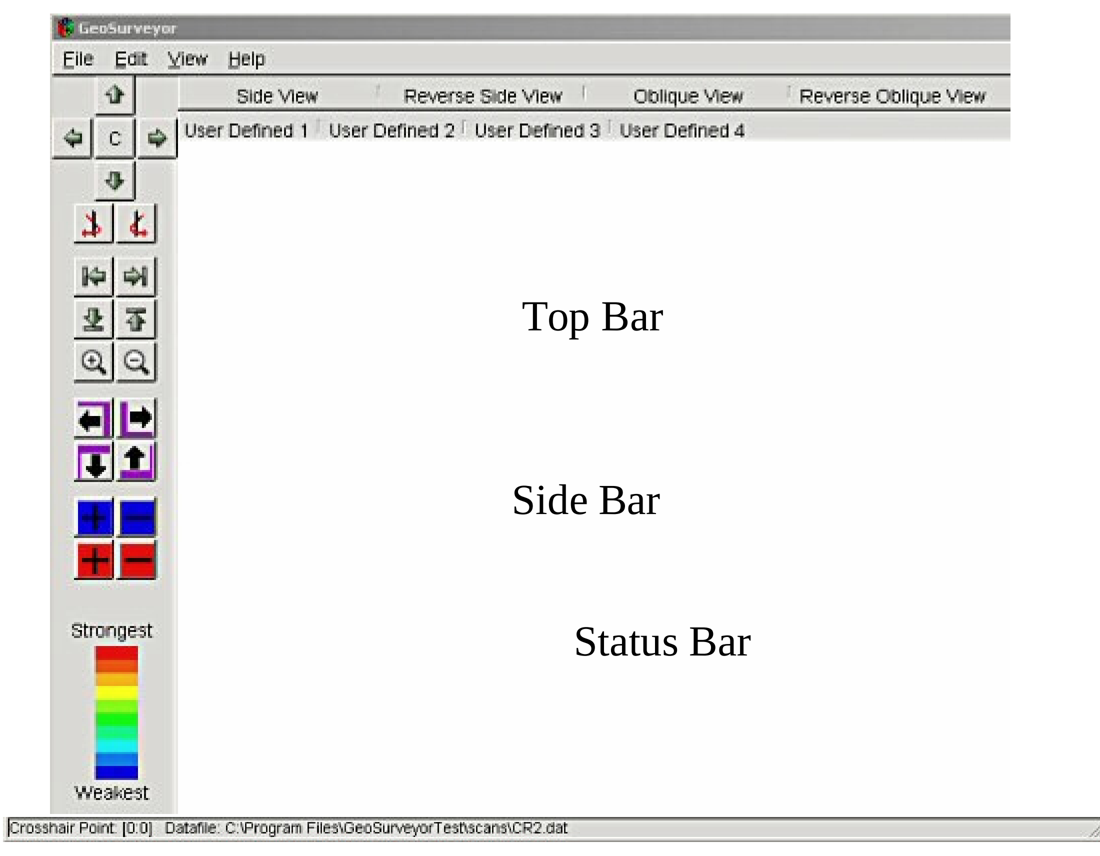


Figura 3.2

En la Figura 3.2 se encuentra un perfil de la pantalla.

Barra Superior de Menús.

Este menú proporciona la funcionalidad completa del software y vistas rápidas.

Barra de Menú al Lado

La barra de menú al lado contiene varias funciones.

Barra de Estado

En la Barra de Estado, información del Punto del Retículo y el nombre del archivo que está abierto se muestra en todos momentos.

Barra Superior de Menús

File (Archivo) – Este archivo (Figura 3.3) tiene las siguientes opciones y enlaces para métodos abreviados de teclado. Aquí, puede comenzar una nueva exploración, abrir un barrido guardado, guardar un barrido o guardar un barrido como otro tipo de archivo, imprimir un barrido, exportar un barrido, o salir del programa.

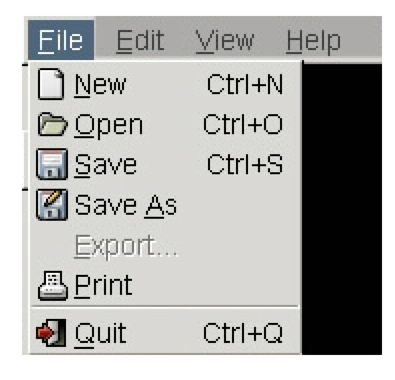


Figure 3.3

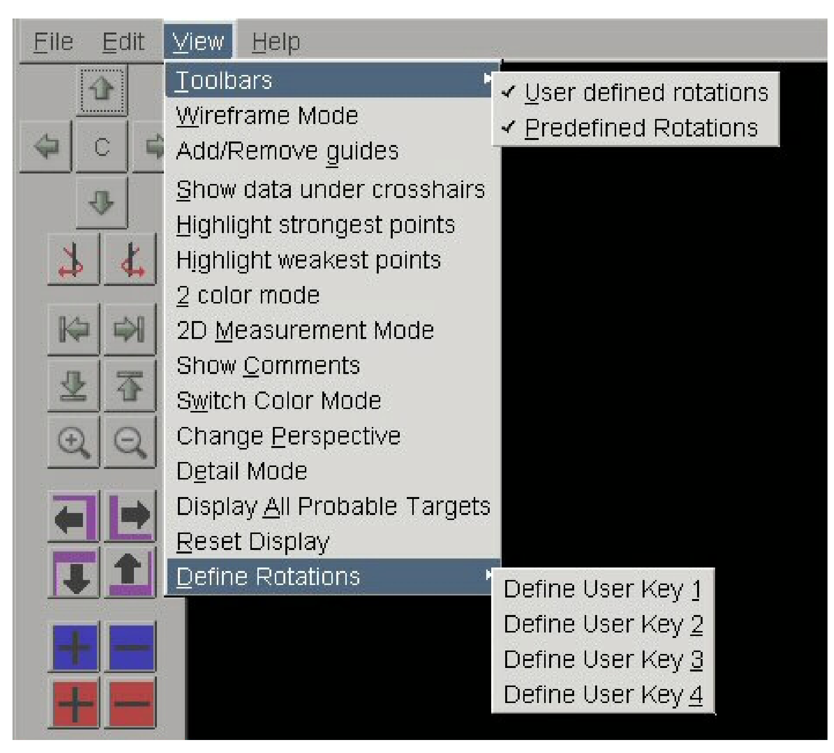
Cuando ve algo como "Ctrl+N", significa un método abreviado de teclado. Presionar el botón "Ctrl" y la letra "N" en el mismo tiempo empieza una exploración nueva.

Edit (Editar) – Este menú (Figura 3.4) permitirá cambiar los valores en una cierta área del barrido. A veces habrá una señal bastante alta o baja. Usando la función de copiar y pegar, puede modificar el barrido y eso la hará más fácil de comprender.



Figure 3.4

View (Vista) – Este menú (Figura 3.5) es el menú más importante de aprender. Con este menú, podrá acomodar la vista necesaria para identificar anomalías. También puede ver un menú parcial de vista por hacer clic con el botón secundario en la pantalla.



- **Toolbars (Barras de Herramientas)** – Esta función es para elegir cuales barras de herramientas el usuario quiere ver al superior del menú.
    - User Defined Rotations (Giras Definidas por el Usuario) – Muestra/Esconde la barra de herramientas.
    - Pre-Defined Rotations (Giras pre-definidas) – Muestra/Esconde la barra de herramientas.
- **Wireframe Mode (Modo Bastidor)** – Esto cambia la vista de una sólida a una bastidor.
- **Add/Remove Guides (Agregar/Remover Guías)** – Esta función Muestra/Esconde las guías del lado y del fondo que se encuentran en el barrido. Es común que el usuario remueva éstas cuando trabaja con el "modo bastidor".
- **Show Data Under Crosshairs** (Mostrar Datos Bajo las Cruces) – Esta función se usa por poner las cruces encima de un punto deseado y luego, cuando elegido mostrará los siguientes datos, como en la figura 3.6:

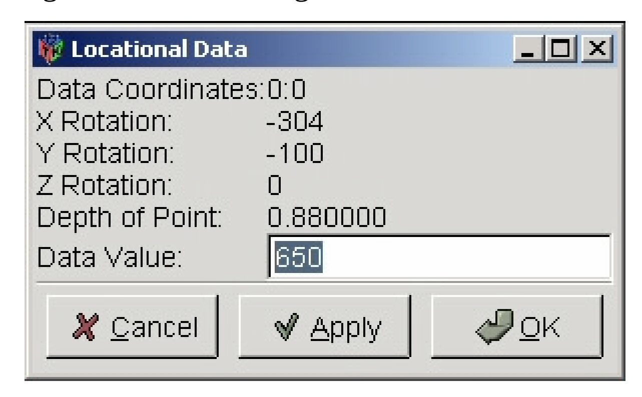


Figura 3.6

- **Data Coordinates (Coordenadas de Datos)** – da la posición de las cruces en la pantalla,
- **X, Y and Z Rotation (Giras X, Y y Z)** – da la gira de barridos en grados de variación de la posición original.
- **Depth of Point (Profundidad del Punto)** – el software sólo calcula la profundidad aproximada. Las profundidades varían en diferentes constantes dieléctricos de la tierra (tipos de tierra), ej. tiempo, temperatura, condiciones solares, etc…
- **Data Value (Valor de los Datos)** – da el valor de los datos en la coordinada específica. El valor puede ser cambiada por mover las cruces para marcar un punto en la imagen a determinar el valor.

- **Highlight Strongest Points (Estacar los Puntos más Fuertes)** – mostrará los valores de la señal más fuerte que fue grabada durante la exploración.
- **Highlight Weakest Points (Estacar los Puntos más Débiles)** – mostrará los valores de la señal de más débil que fue grabada durante la exploración.
- **2 Color Mode (Modo de 2 Colores)** – es un filtro predeterminado para marcar las señales más fuertes de un barrido.
- **2D Measurement Mode (Modo de Medición en 2 Dimensiones)** – una herramienta muy útil para marcar áreas del barrido. Por favor vea los detalles sobre el Modo de Medición en 2 Dimensiones en la página 27.
- **Show Comments (Mostrar Comentarios)** – permite ver o cambiar los comentarios sobre un barrido. Comentarios típicos dados son las coordinadas GPS, marcadores, distancia de la línea topográfica, etc…
- **Switch Color Mode (Modo de Cambio de Color)** – muestra una sola perspectiva de color. Esto es más común en el Modo Bastidor.

- **Change Perspective (Cambiar Perspectiva)** – cambia la vista para que todos los objetos superiores aparezcan y vise versa. Esto es sumamente útil para identificar ciertas anomalías y áreas que fueron excavadas anteriormente.
- **Detail Mode (Modo Detallado)** – pone el barrido en un modo de detalles muy finos. Cada punto se representa por un solo color.
- **Display All Probable Targets (Mostrar Todos Probables Destinos)** – es un filtro predeterminado que automáticamente marca los áreas que muestran una diferencia significante.
- **Reset Display (Regresar al Predeterminado)** – cambia todos los ajustes y vuelve el barrido a todos los colores y giras originales.
- **Define Rotations (Definir Giras)** – permite al usuario pre-programar las vistas y ángulos de los barridos para el reconocimiento más fácil de los destinos.
    - Para poner las "User Defined Views" (Vistas Definidas por el Usuario), primero ponga el barrido en la vista que desea tener como la predeterminada y luego haga clic en el botón "View" y encuentre en la lista "Define Rotations" (Definir Giras) y haga clic en la vista deseada para poner esa vista. Puede cambiar cualquiera de las vistas "User Defined" (Definida por el Usuario) por repetir el procedimiento arriba.

Help (Ayuda) – Este menú (Figura 3.7) permite ver el manual y ver la versión exacta del software como indicada en la opción "About GeoSurveyor" (Acerca del GeoTopógrafo).



Figure 3.7

Giras Pre-Definidas (Figura 3.8)

- **Side View (Vista de Lado)** – Girar el barrido para verlo de lado.
- **Reverse Side View (Vista Invertida del Lado)** – Girar el barrido al opuesto de la Vista de Lado.
- **Oblique View (Vista Oblicua)** – Girar el barrido a una vista oblicua.
- **Reverse Oblique View (Vista Invertida Oblicua)** – Girar el barrido al opuesto de la Vista Oblicua.
- **End View (Vista del Extremo)** – Girar el barrido a una vista del extremo.
- **Reverse End View (Vista Invertida del Extremo)** – Girar el barrido al opuesto de la vista del extremo.



Figura 3.8

User Defined (Definido por el Usuario) 1 -4: Permite al usuario pre-programar las vistas y los ángulos de los barridos para el reconocimiento más fácil de los destinos (Figura 3.8).

Para poner las "User Defined Views" (Vistas Definidas por el Usuario), primero ponga el barrido en la vista que desea tener programada y luego haga clic en el botón "View" y desplázcase hacía abajo en la lista hasta "Define Rotations" (Definir Giras) y haga clic en la vista deseada para poner esa vista. Puede cambiar cualquier vista "Definida por el Usuario" repitiendo este procedimiento.

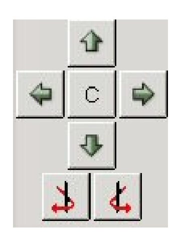
Barra de Estado

La barra de estado (Figura 3.2 y Figura 3.9), que se encuentra en la parte inferior de la pantalla, muestra la localidad actual del punto del retículo, y también el nombre y directorio del archivo que esta actualmente abierto.
"Crosshair Point" (Punto del Retículo) – Esto da la localidad exacta en términos de un contador (0:0). El primer número significa el número de pulsos adelante del punto de comienzo. El segundo número significa el número de líneas topográficas hacía la derecha del punto de comienzo. El punto de comienzo siempre es "0:0".

Crosshair Point: [0:0] Datafile: C:\Program Files\GeoSurveyorTest\scans\CR2.dat

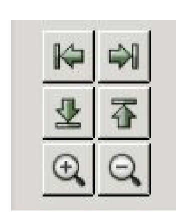
Figura 3.9

Barra de Menús del Lado



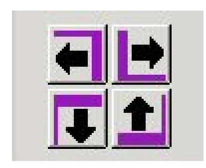
Botones de Control de Gira.

Con estos botones, puede girar el barrido hacía arriba, abajo, a la izquierda, y a la derecha. El botón "C" despejará toda gira y volverá el barrido a una vista de arriba de 2 dimensiones.
Los dos botones inferiores giran el barrido en el Eje-Z.



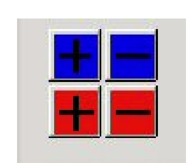
Botón de Posición del Barrido

Con estos botones, puede mover el barrido entero hacía la parte superior, inferior, izquierda o derecha de la pantalla.
También puede ampliar o reducir la vista corriente.



Botones del Retículo

Con estos botones, puede mover las cruces a cualquier punto deseado del barrido.



Botones para Filtrar Colores

Con estos botones, puede aumentar la cantidad de rojo o azul en el barrido.



Inscripción de Colores

La inscripción de colores significa lo que los colores en la pantalla representan en términos de fuerza de la señal. Generalmente, acero, hierro y otros destinos de metal ferroso aparecerán en rojo o amarillo. El metal no-ferroso, cuevas, túneles, y vacíos aparecerán en azulito o azul oscuro.

Métodos Abreviados de Teclado

Los métodos abreviados de teclado fueron creados para el usuario experto, quien no quiere depender del aparato de punto de la computadora portátil. Los siguientes métodos abreviados de teclado se hacen por presionar la combinación de botones juntos, mostrado con este símbolo “+”, o consecutivamente, mostrado con este símbolo “→”.

- **Ficha de Archivo (File)**
  - Crear un Barrido **Nuevo** Ctrl + N Alt+F→N
  - **Abrir** un barrido existente Ctrl + O Alt+F→O
  - **Guardar** el barrido corriente Ctrl + S Alt+F→S
  - **Salir** del programa Ctrl + Q Alt+F→Q
- **Ficha de Editar (Edit)**
  - **Copiar** el valor del retículo Ctrl + C Alt+E→C
  - **Pegar** el valor del retículo Ctrl + V Alt+E→V
- **Ficha de Vista**
  - Barras de Herramientas (mostrar / esconder) Alt+V→T
    - Definida por el Usuario Alt+V→T→U
    - Predefinida Alt+V→T→P
  - Modo Bastidor Alt+V→W
  - Agregar/Remover Guías Alt+V→G
  - Mostrar Datos bajo las Cruces Alt+V→S
  - Marcar los Puntos más Fuertes Alt+V→H
  - Marcar los Puntos más Débiles Alt+V→I
  - Modo de 2 Colores Alt+V→2
  - Modo de Medición en 2 Dimensiones Alt+V→M
  - Mostrar Comentarios Alt+V→C
  - Cambiar Modo de Colores Alt+V→W→W
  - Cambiar Perspectiva Alt+V→P
  - Modo Detallado Alt+V→E
  - Mostrar Todos Destinos Probables Alt+V→A
  - Reajustar Presentación Alt+V→R
  - Definir Giras Alt+V→D
    - Definir Tecla 1 del Usuario Alt+V→D→1
    - Definir Tecla 2 del Usuario Alt+V→D→2
    - Definir Tecla 3 del Usuario Alt+V→D→3
    - Definir Tecla 4 del Usuario Alt+V→D→4
- **Ficha de Ayuda**
  - Manual Alt+H→M
  - Acerca de Alt+H→A

Análisis de los Datos del Barrido

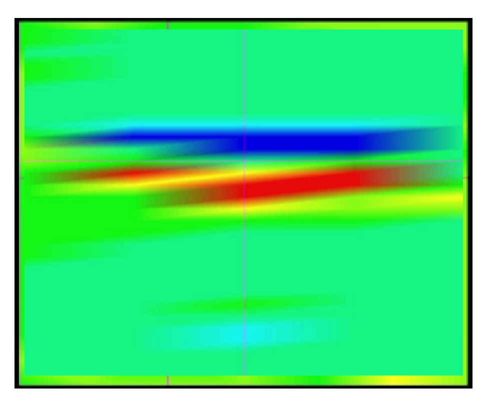


Figura 3.10

El análisis de los datos es lo más importante de todas las operaciones con el USA. Aunque crear correctamente la cuadrícula es 90% del trabajo, identificar el destino es el propósito entero de tener el USA. Anote los lugares de los barridos para volverlos a encontrar.

Repase los datos de inmediato en el campo. Señales muy fuertes o muy débiles (figura 3.10) deben ser marcadas para exploración adicional. Asegúrese de volver a explorar cualquier anomalía fuerte para ver si se repiten. La técnica de "Doble-X" es crítico en el proceso de identificar la localización. Si sospecha que un objeto se encuentre en una localidad particular y exploraciones adicionales muestran que el objeto se mueve constantemente, deben sospechar de condiciones de tierra mineralizada en el área. Los destinos reales no se mueven, aunque las formas que aparecen en la pantalla de la computadora portátil pueden cambiar.

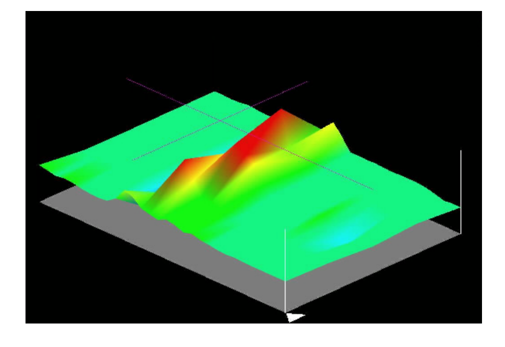


Figura 3.11

Cuando revisa inicialmente a un barrido, busque cambios más notables (ej. Rojo o azul oscuro, con un solo color en el resto del barrido); aplica un filtro al barrido para aumentar las áreas ocultados (Figura 3.11, Figura 3.12 y Figura 3.13). Si los destinos son más grandes, fíjese para ver si tienen una forma sintética o fabricada. Acerca de las formas, imagine el artículo enterrado o la anomalía. ¿Está perfectamente nivelado? ¿Está desviado o invertido? Más grande el artículo y más cerca esté el destino de la superficie, mejor la imagen que le dará. Busque la forma inicial del artículo. Una imagen como silueta se ve en la pantalla del software.

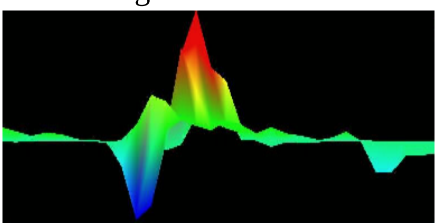


Figura 3.12

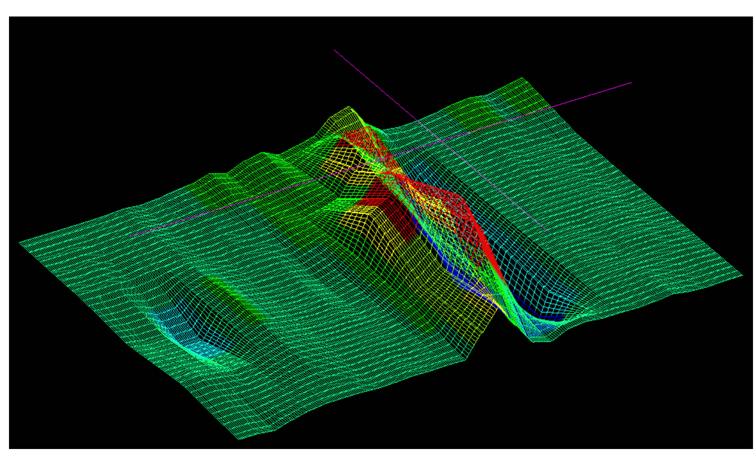


Figura 3.13

Cuando analice los datos, use los filtros proporcionados y el modo bastidor para ver el barrido desde varios diferentes ángulos y perspectivas. Además de cambiar los colores y el bastidor, gire las imágenes, utilizando los botones de gira o la vista pre-definida. Al contrario de mirar un artículo desde arriba, una vista desviada permite una mejor interpretación. Por favor diríjase al "Informe Detallado de la Pantalla" para la funcionalidad y una descripción de los menús y los comandos.

Errores que ocurren durante la exploración que son rápidamente detectados son los obvios bajos en el primer punto del barrido. Cuando ve un barrido y el primer punto tiene la mayor diferencia, entonces "anule" la diferencia para ver mejor los datos.

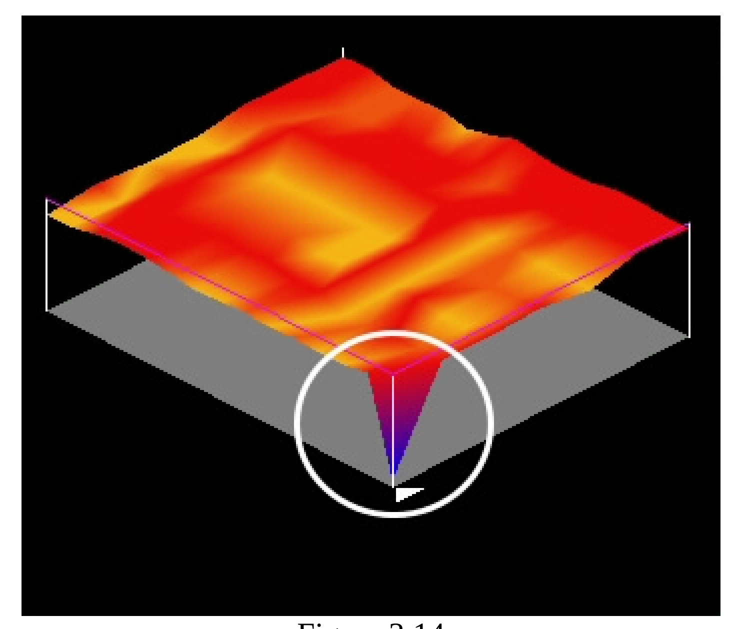


Figura 3.14

Un ejemplo de un barrido, Figura 3.14, muestra que el primer punto del barrido es la diferencia más fuerte. Esto puede ser causado cuando comienza si no tiene el sensor en la posición correcta en referencia al suelo. Es muy importante estar listo cuando hace clic en el botón "go." Un consejo útil; tenga el ratón o teclado en la mano, listo para hacer clic y luego alinease con la primera línea topográfica. Trate de no mirar la pantalla cuando hace clic. Después de hacer clic y empezar la rejilla, mire la pantalla para asegurar que logró hacer clic en el botón "go" y que realmente está recibiendo los datos.

Modo de Medición en 2 Dimensiones

Quizás ésta es una de las herramientas más útiles incluidas en el programa. Cuando usa el Modo de Medición en 2 Dimensiones, puede mirar la "Vista de Lado" de cada retículo individuo. Además, la funcionalidad de gira es disponible en la esquina superior por el lado derecho de la pantalla.

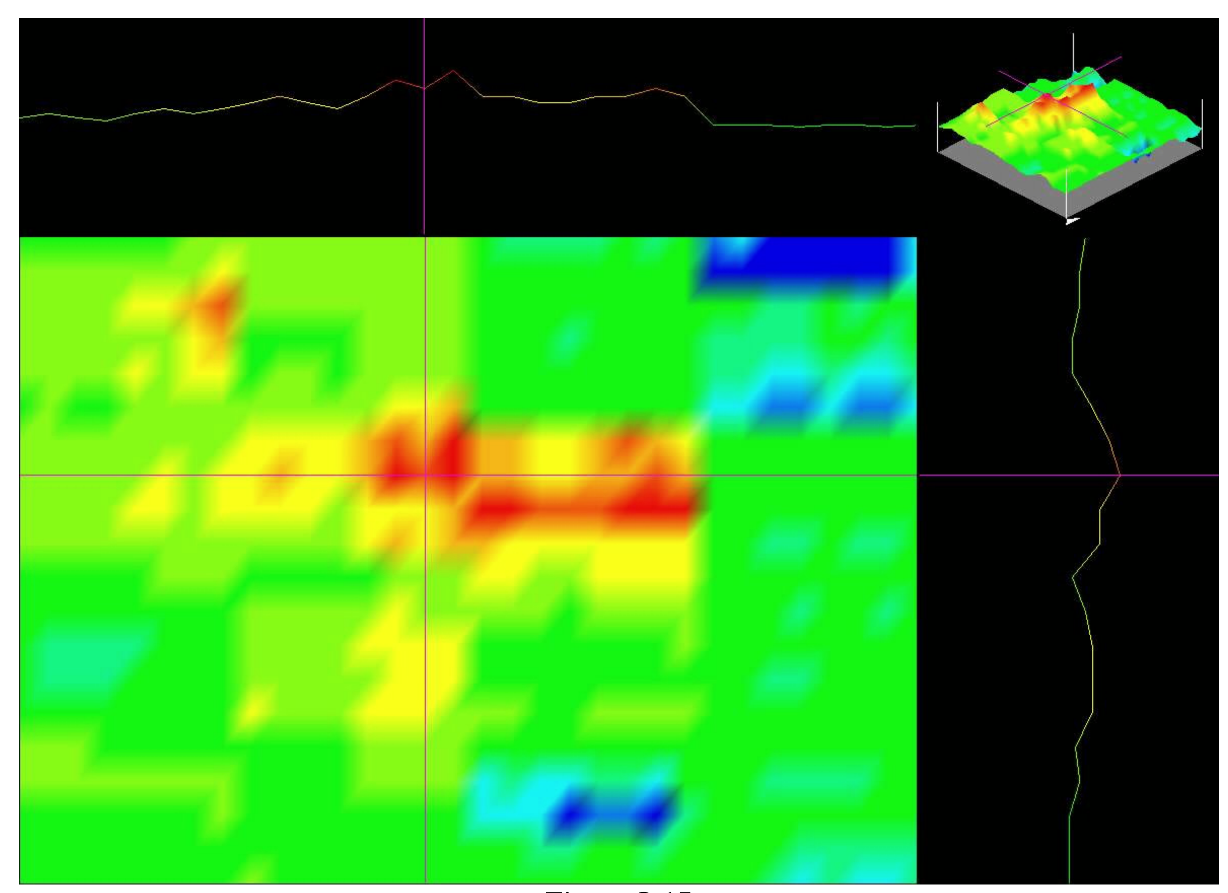


Figura 3.15

En la Figura 3.15, hay varias partes de la pantalla. En la parte superior por el lado derecho, se encuentra una vista pequeña del barrido que normalmente se vería. En el centro, al lado izquierdo en la parte inferior, hay una imagen en 2 dimensiones. Esta vista es del superior, mirando hacía a bajo. En la parte superior y a la derecha de la pantalla es una vista del lado de lo que se vería si mirara directamente hacía abajo por el retículo perspectivo.

En la Figura 3.16, la vista muestra un aumento fuerte con una caída rápida. En relación a la imagen general, el análisis mostrará una posible anomalía en esta posición.

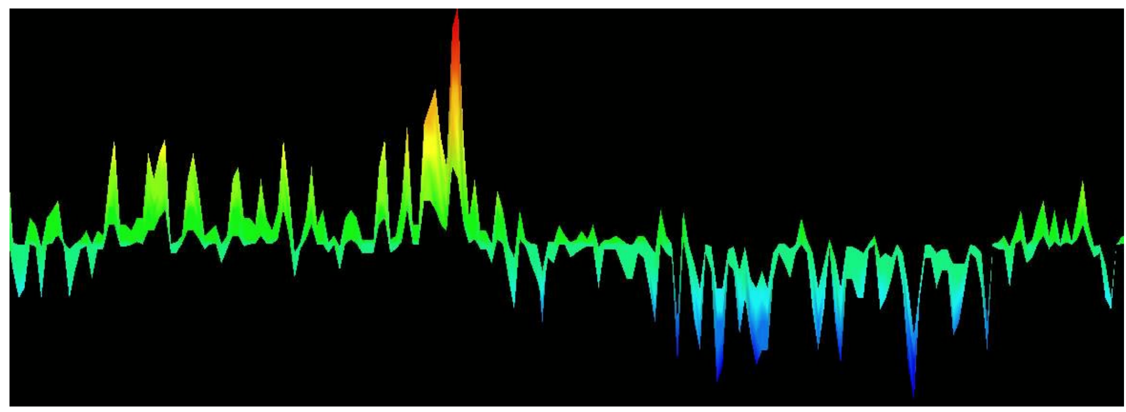


Figura 3.16

Como mencionado anteriormente, las características principales que buscamos en los barridos son las diferencias en los valores de señales. Cuando hace una exploración, al principio hará una exploración en borrador. El Modo de Medición en 2 Dimensiones funciona muy bien en los barridos grandes y también los pequeños.

Cuando analiza un barrido grande, las diferencias, generalmente, no son tan notables que cuando hace una exploración más pequeña. El modo de 2 dimensiones destacará los puntos más fuertes y mostrará más del fondo en relación a esos puntos.

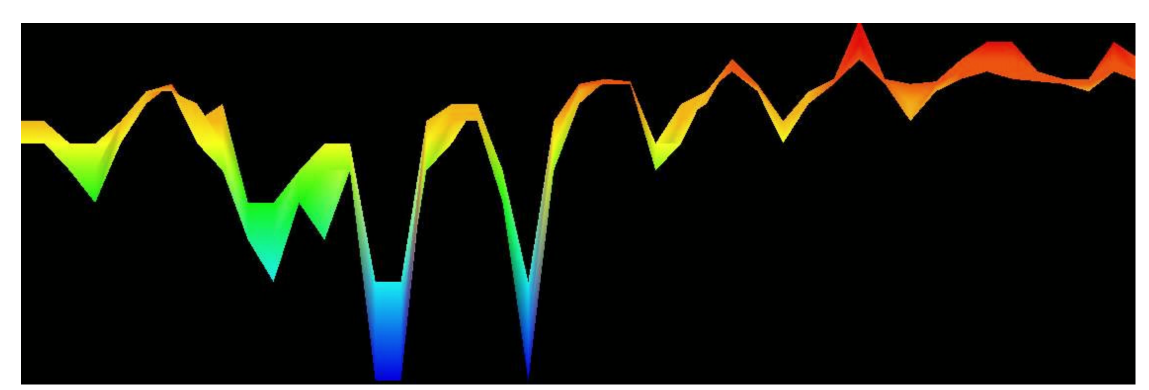


Figura 3.17

En este ejemplo, la Figura 3.17, de un barrido más grande, la diferencia mostrada aquí no se ve tan claramente cuando mira la imagen entera. Si usa este modo, un túnel o un vacío se ve claramente. El fondo de la imagen, Figura 3.17, es la parte superior mostrada en rojo y anaranjado en este barrido particular. Es mejor tener el fondo más amplio posible en un barrido en borrador.

Una vez que se detecta una anomalía, es importante marcar el área y hacer exploraciones adicionales para limitar e identificar la localidad del destino. Cuando hace exploraciones pequeñas al rededor del destino, asegure dejar suficiente espacio para ver el fondo. Un error común que los técnicos de apoyo ven a menudo son barridos que comienzan en o muy cerca del destino. Un viejo dicho dice, “el árbol no deja ver el bosque.” Lo mismo aplica al análisis de los datos.

Anulación de una Señal Alta

Anular una señal significa cambiar el valor de un punto alto o bajo en el barrido para emparejarlo al fondo. Ocasionalmente, el valor del punto del barrido es demasiado alto o demasiado bajo, cuando esto pasa es necesario anular la señal.

El proceso de anular una señal es muy sencillo.

Si el barrido inicial aparece como en la Figura 3.18, existe una señal muy alta que tapa la mayoría de los artículos a bajo. Mueva las cruces haciendo clic en los botones de las cruces (Figura 3.19).

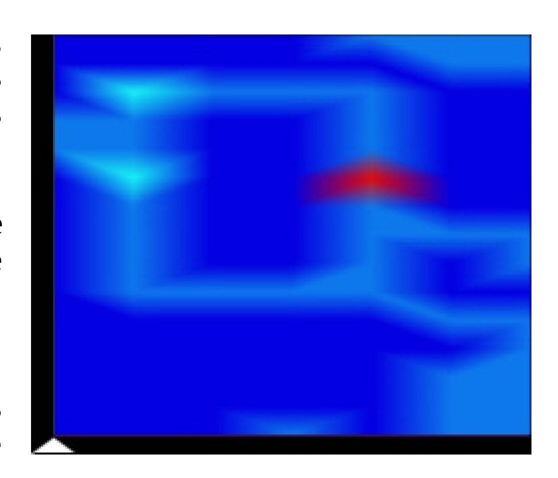


Figura 3.18

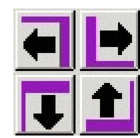


Figura 3.19

Ponga las cruces para que se apunten hacía otra parte (hacía cualquier dirección) del punto del barrido que desea cambiar (Figura 3.20).

Presione la tecla de control (Ctrl) y apriete la letra “C”, esto es el comando para copiar. Mueva las cruces directamente sobre el lugar que desea cambiar. Presione la tecla “Ctrl.” y apriete la letra “V”, este es el comando para pegar.

La imagen debe cambiar de inmediato (Figura 3.21) después de cambiar la señal. Si es necesario cambiar más puntos, entonces repita el proceso hasta cambiar todos los puntos del barrido. .

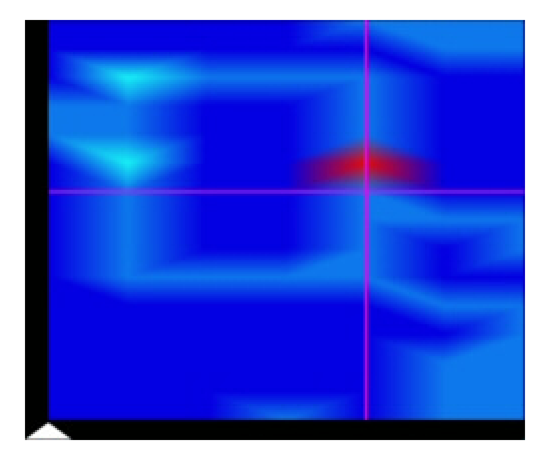


Figura 3.20

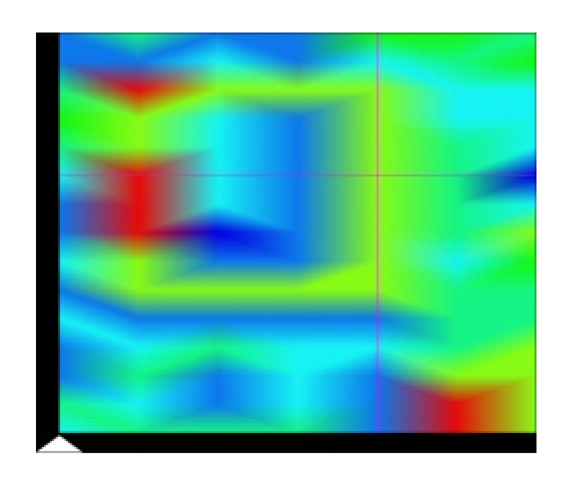


Figura 3.21

This Page Intentionally Left Blank
Esta Página es Blanco Intencionalmente

Operación de la Unidad

La siguiente es una "Guía de Inicio Rápido" para poner la unidad en operación por primera vez. Existen dos diferentes métodos que se explican aquí en detalle. Por favor recuerde la importancia de la "cuadrícula" para lograr obtener mejores datos y para facilitar el análisis.

Cuadrícula Normal

1. Asegúrese que las pilas estén completamente cargadas (no más de 3 horas para la pila USA—Vea la Sección 6) para la Computadora Portátil y para el USA.
2. Asegure que la computadora portátil y la unidad de control se encuentren correctamente en las mochilas anterior y posterior.
3. Póngase las mochilas sobre los hombros y sujete los cintos para que la mochila no se mueva y para que esté balanceada.
4. Prende el USA.
5. Prende la computadora portátil.
6. Cuando empieza a funcionar la computadora, elige el software "GeoSurveyor."
7. Una vez que esté abierto el software, haga clic en "File" (Archivo) y luego haga clic en "New" (Nuevo). También puede usar el método abreviado de teclado presionando las teclas "Ctrl" y "N."
8. Aparecerá el "New Scan Setup Wizard" (Ayudante para Ajustar un Barrido Nuevo), haga clic en el botón "Next" (seguir).
9. En la próxima caja de diálogo, se ven las opciones, elige la cantidad de tiempo, en segundos, que tomará para cubrir una línea topográfica (Figura 4.1.a). Puede hacer clic en las flechas hacía arriba o abajo que se encuentran al lado del contador de segundos. Por ejemplo cinco segundos, o puede hacer clic en los botones "More" (Más) o "Less" (Menos) al lado derecho de la caja de diálogo. Luego puede seleccionar la opción "Live Mode" (Modo en Vivo) del DISCOVERY para ver los datos en el modo de tiempo real si hace clic en el botón "Live Mode."
10. Después de seleccionar la cantidad de tiempo, haga clic en el botón "Next."
11. La próxima caja de diálogo (Figura 4.2) es para comentarios sobre el barrido que va a tomar. Comentarios típicamente incluyen el tiempo, la condición de la tierra, terreno adverso, la localidad de la exploración, etc… Una vez que complete los comentarios, haga clic en el botón "Next."
12. Una cajita de diálogo abrirá en la parte superior al lado izquierdo de la pantalla "waiting to establish connection" (esperando para establecer la conexión). En este momento los sensores hacen un "Balance de Tierra", permitiendo más facilidad en la evaluación de los datos del barrido, para la identificación del destino. Una vez establecida la conexión, podrá hacer clic en el botón "Go/Pause" (Seguir/Pausa) o en el botón "Quit" (Salir del Programa).
13. Antes de hacer clic en el botón "Go" (seguir), alinease con el camino deseado de la línea topográfica. Ponga el ratón en el botón "Go" y prepárese para hacer clic. Haga clic en el botón "Go" y comience la línea topográfica de inmediato.
14. El temporizador parará automáticamente después del tiempo predeterminado. Voltease y alinease con la segunda línea topográfica. Asegúrese de voltear el sensor 180° después de voltear el cuerpo para empezar con la segunda línea topográfica, para que el sensor esté dirigido exactamente igual que en la primera línea topográfica. Para instrucciones más detalladas sobre la "Cuadrícula," por favor vea la sección llamada "Cuadrícula." Siga los mismos pasos como en el #13.
15. Cuando hace una exploración en cualquier dirección (S/N/E/O) etc., siempre mantenga el lado del sensor marcado con "N" dirigido al Norte.
16. Cuando termina, haga clic en el botón "Quit", y guarde los datos.



Figura 4.1a

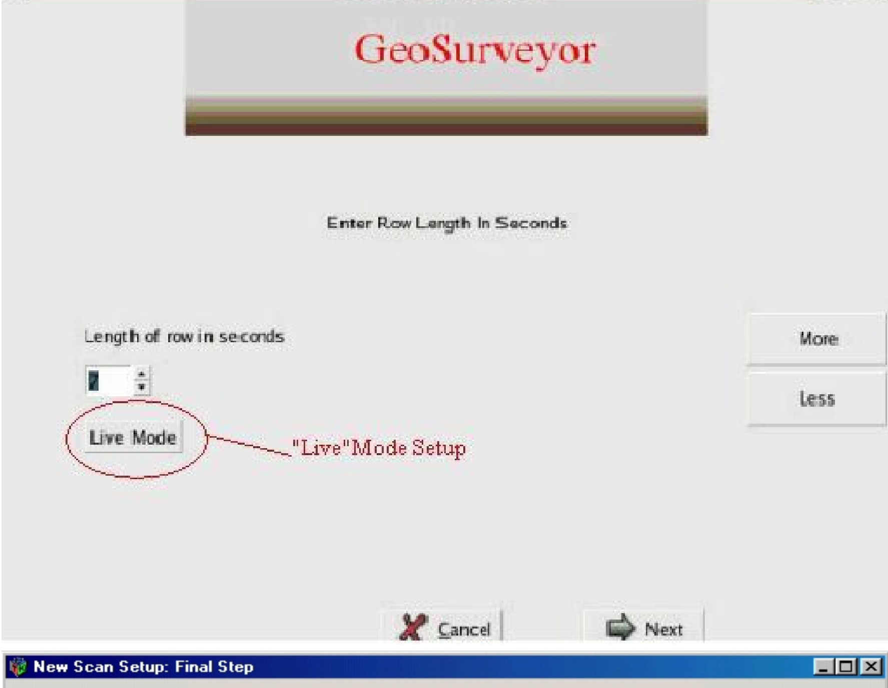


Figura 4.1b

New Scan Setup: Final Step
GeoSurveyor
Project Notes
Date:
11/22/2003 10:47 This field is automatically filled in.
Comments

Figura 4.2

Exploración de Túnel

Cuando hace una exploración/búsqueda de túneles, por favor recuerde de seguir la descripción de análisis para túneles en la sección llamada “Localización de Túnel y Vacío.”

1. Asegure que las pilas de la computadora portátil y del USA estén completamente cargadas.
2. Asegure que la computadora y la unidad de control estén ubicadas correctamente en la mochila anterior y posterior.
3. Póngase la mochila sobre los hombros y sujétela con los cintos en los costados, para que la mochila no se resbale. La mochila se sujete para que el operador no experimente un traslado de peso, para no permitir que el operador pierda el equilibrio y se caiga.
4. Prende el USA.
5. Prende la computadora portátil.
6. Una vez prendida la computadora, seleccione el software “USA.”
7. Cuando el software empieza a funcionar, haga clic en “File” (Archivo) y luego “New” (Nuevo). También puede usar el método abreviado de teclado por presionar las teclas “Ctrl” y “N.”
8. El “New Scan Setup Wizard” (Ayudante para Ajustar un Barrido Nuevo) aparecerá, haga clic en el botón “Next” (seguir).
9. En la próxima caja de diálogo se ven las opciones, seleccione la cantidad de tiempo, en segundos, que tomará para cubrir la línea topográfica (Figura 4.1a). Puede hacer clic en las flechas hacía arriba o abajo que se encuentran al lado del contador de segundos. Por ejemplo cinco segundos, o puede hacer clic en los botones “More” (Más) o “Less” (Menos) al lado derecho de la caja de diálogo. Luego puede seleccionar la opción “Live Mode” (Modo en Vivo) del DISCOVERY para ver los datos en el modo de tiempo real si hace clic en el botón “Live Mode.”
10. Después de seleccionar la cantidad de tiempo, haga clic en el botón “Next.”
11. La próxima caja de diálogo (Figura 4.2) es para comentarios sobre el barrido que va a tomar. Comentarios típicamente incluyen el tiempo, la condición de la tierra, terreno adverso, localidad de la exploración, etc… Una vez que complete los comentarios, haga clic en el botón “Next.”
12. Una cajita de diálogo abrirá en la parte superior al lado izquierdo de la pantalla “waiting to establish connection” (esperando para establecer la conexión). En este momento los sensores hacen un “Balance a Tierra”, permitiendo más facilidad en la evaluación de los datos del barrido, para la identificación del destino. Una vez establecida la conexión, podrá hacer clic en el botón “Go/Pause” (Seguir/Pausa) o en el botón “Quit” (Salir del Programa).
13. Antes de hacer clic en el botón “Go” (seguir), alinease con el camino deseado de la línea topográfica. Ponga el ratón en el botón “Go” y prepare para hacer clic. Haga clic en el botón “Go” y comience la línea topográfica de inmediato.
14. El temporizador parará automáticamente después del tiempo predeterminado. .
15. Cuando termina la única línea topográfica, haga clic en el botón “Quit” (Salir).
16. Vea “Localización de Túnel y Vacío” para analizar el barrido (Figura 4.6).

Cuadrícula

Vamos a crear una cuadrícula, en este ejemplo (Figura 4.3), tomaremos 14 segundos de lectura por la línea topográfica, por 6 líneas topográficas de ancho. La cuadrícula se vería como la de abajo.
Los barridos típicos son de un mínimo de cuatro líneas topográficas o más. Más grande el barrido, más fondo estará disponible para encontrar al destino. La longitud entre los pulsos es relevante solamente a la lectura previa. Por ejemplo, si la distancia entre la primera y la segunda lectura es 4 pies (100cm), entonces cada lectura, incluyendo el volteo, debe ser de 4 pies (100cm) de una a otra, es común referirse a este barrido como un barrido en borrador. Si la distancia entre la primera y la segunda lectura estuviera por un lado de la última hilera, entonces se le referiría como un barrido fino. ***Consejo** Levante el sensor por lo menos 1 pie del suelo para encontrar destinos grandes más rápidamente con un mínimo de filtración. **EL SENSOR SIEMPRE DEBE ESTAR APUNTADO HACÍA EL MISMO RUMBO,** al menos que este en "Modo en Vivo." En ese caso, debe detener los sensores de recibir datos para cambiar de rumbo en el "Modo en Vivo" presionando la barra de espacio o el botón secundario del ratón en la flecha de pausa. Siga por hacer clic en "go" o por presionar la barra de espacio una vez más para continuar la exploración en el "Modo en Vivo." Cada vez que complete esta acción, los sensores volverán a "Balancearse al Suelo." Esto es relevante si va por una línea topográfica. (Vea la Figura 4.3a). Girar el sensor causará datos erróneos y los datos obtenidos probablemente serán inútiles.

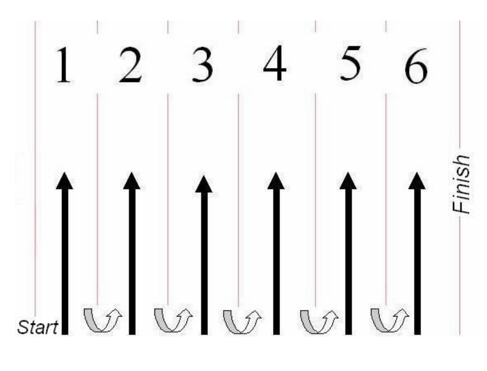


Figura 4.3

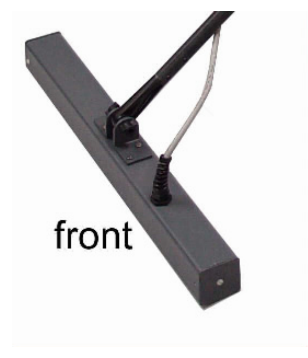


Figura 4.3ª

Un área típica analizada parecería mucho a la imagen de arriba. Siempre moviéndose a la derecha de la línea topográfica y siguiendo el mismo rumbo a la última línea topográfica. Además, es muy importante siempre saber donde se encuentra el norte magnético porque este es un instrumento electromagnético. Es mejor traer la brújula para ajustar la declinación magnética para su área. En el hemisferio del norte, siempre es mejor empezar desde el norte y caminar hacía el sur en la primera línea topográfica. En el hemisferio del sur, empiece desde el sur y camine hacía el norte. Las exploraciones por el rumbo Este/Oeste también funcionan, pero no tan bien, como las exploraciones de Norte/Sur. Recuerde que un barrido fino y un barrido en borrador se hacen usando la misma cuadrícula. Cualquier variación de la cuadrícula resultará en un barrido incorrecta, probablemente produciendo resultas erróneas y creando trabajo extra en el campo. Si un objeto, como un árbol, tapa una línea topográfica, entonces haga más corta la cuadrícula para compensar por el árbol. En caso que tenga necesidad de caminar alrededor de un árbol, el "Modo en Vivo" es una buena manera de identificar el destino.

Importancia de la Cuadrícula

Hacer la cuadrícula es noventa por ciento del trabajo. Si la cuadrícula no se alinea correctamente, entonces el barrido que aparece en la computadora puede ser incorrecto. Un ejemplo de la importancia de la cuadrícula es mostrado abajo.

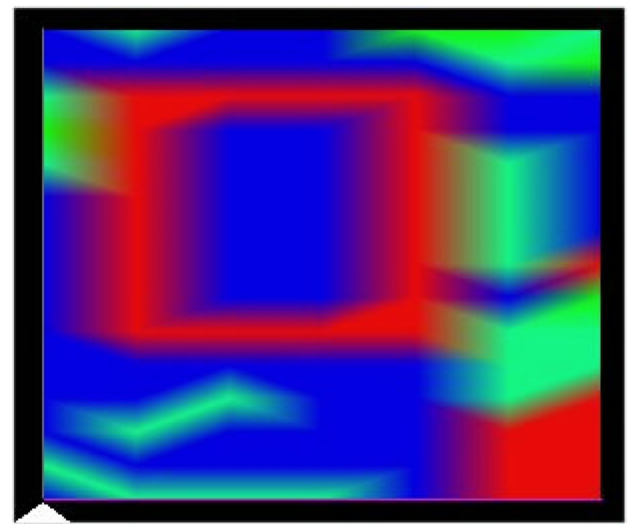


Figura 4.4

El ejemplo al izquierda (Figura 4.4) es una vista filtrada del destino actual.

Cuando crea correctamente la cuadrícula, el imagen mostrará una anomalía obviamente hecho por los hombres.

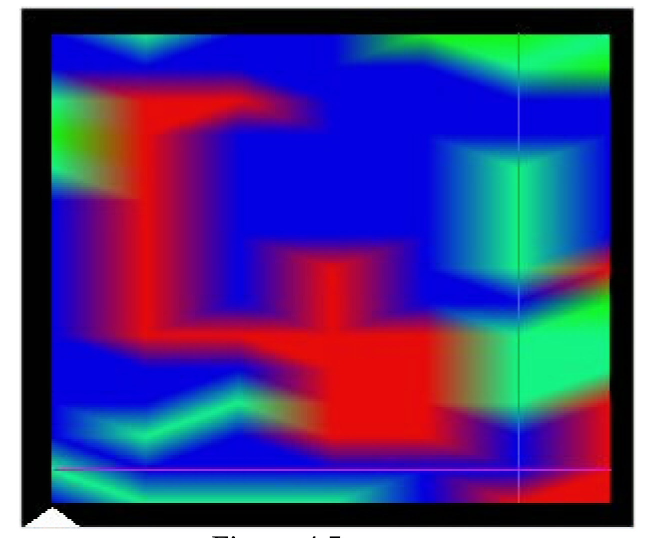


Figura 4.5

Este ejemplo al izquierda (Figura 4.5) es una vista filtrada de un destino actual.

Cuando **NO** crea la cuadrícula correctamente, el destino no es fácil de identificar. La imagen que se ve al izquierda es un ejemplo común de la mineralización, y es fácil pasar esto por alto.

En los dos ejemplos arriba, uno puede ver claramente la diferencia. Durante el entrenamiento con la unidad, siempre es útil tener una segunda persona que mira al operador para asegurar que no gira la unidad en la orilla al fin del paso y que el operador camine en una línea derecha. El paso del operador determina la distancia de cada barrido y el tiempo determinado en el software.

Localización de Túnel y Vacío

El poder de localizar túneles, vacíos, cavernas, sumideros, etc….es una función mayor del USA. Usando tecnología EM, la selección del Sensor puede identificar señales emitidas por un vacío o un túnel. El siguiente es el procedimiento correcto para localizar un túnel.

La cuadrícula no cambia cuando busca túneles o vacíos. En vez de hacer una cuadrícula hacía adelante y luego a la derecha, solamente hace una línea derecha sin voltear el instrumento. Cuando hace la línea por favor asegure que haya suficiente área en los dos lados del supuesto túnel para obtener suficiente fondo y así, se verá claramente el túnel. Esta técnica también puede ser utilizada para localizar otras anomalías, pero es mejor para los túneles o vacíos más grandes en la tierra abajo.

Cuando empieza a poner los ajustes, por favor asegure tener suficiente espacio dentro del tiempo determinado en el software para caminar la distancia deseada. Si hay demasiado tiempo, puede "Pause" (detener con el botón de pausa) la exploración y luego pararla con hacer clic en el botón "Quit."

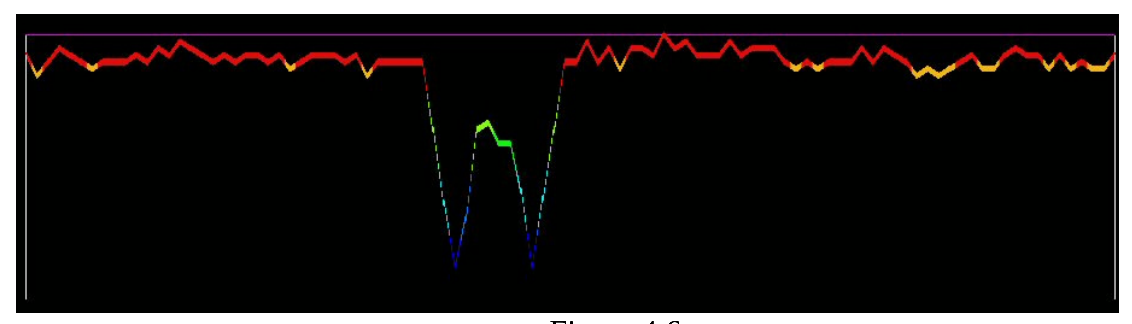


Figura 4.6

En la imagen arriba (Figura 4.6), se encuentra un ejemplo de cómo puede aparecer un túnel. Como puede ver, hay suficiente fondo en los dos lados del vacío para permitir que se vea más claramente.

Esto es el procedimiento exacto para obtener esta imagen.

1. Después de parar la exploración, la pantalla debe contener una sola línea.
2. Haga clic en el botón "Side View" (Vista de Lado) en la barra superior de menú. Ahora debe ver la misma línea, pero por un lado (Figura 4.7)



Figura 4.7

3. Con hacer clic solo una vez en los botones de gira (Figura 4.8), la vista cambia de una vista directa a una vista algo fuera-del-centro, esto le permitirá ver el túnel.

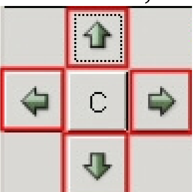


Figura 4.8

4. La vista final le permitirá ver donde empieza y termina el túnel.
5. En la Figura 4.9, se explican todos los puntos de este tipo de túnel.
    1. El comienzo del túnel.
    2. La primera señal más baja generada por el túnel.
    3. El pico en el centro del túnel. (Esto típicamente representa el punto más alto en el interior del túnel).
    4. La última señal más baja generada por el túnel.
    5. El fin del túnel.

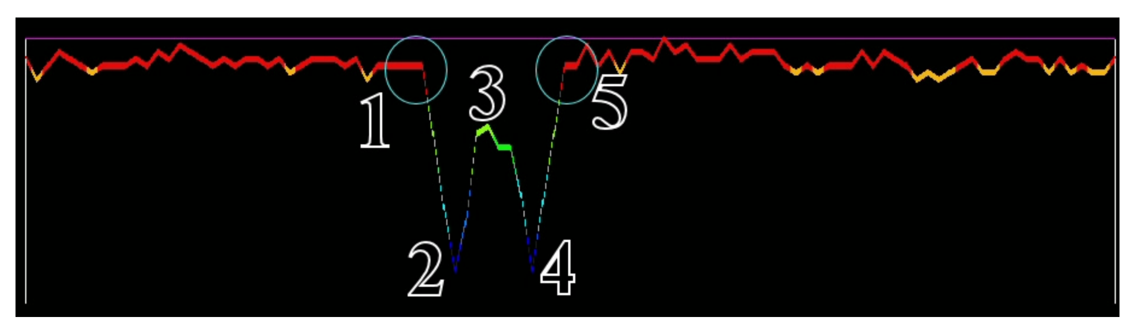


Figura 4.9

Para verificar que es un túnel, haga la exploración varias veces al perpendicular de los pasos del túnel. La mayoría de los túneles son relativamente largos y producirán una señal medio constante sobre una distancia más grande. En caso de que el túnel termine abruptamente y puede limitarlo por los dos lados, probablemente es un vacío o un sumidero bajo la superficie.

Explorando una Área

Cuando explora un área, muchas personas piensan explorar el área entero de una vez. Le recomendamos que separe el área en pedazos más pequeños si el área es grande (Figura 4.10). Por ejemplo, si el área que va a explorar es del tamaño de un campo de fútbol, sugerimos cortarlo en varias secciones para que los barridos sean más correctos con menos riesgo de errores. El modelo de la búsqueda es muy fácil de hacer y como mencionado anteriormente, 90% del trabajo es hacer la cuadrícula correcta.

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15

Figura 4.10

Suponga que en el dibujo arriba, el área de rojo es el área total de la búsqueda. En este ejemplo, digamos que el ancho del campo es 50 yardas o 50m y la longitud es 100 yardas o 100m. Separando los barridos en secciones más pequeñas, como en el área verde, puede explorar mucho más rápido y con mejores datos. Asegúrese de marcar las áreas que ya exploró y poner los datos en los comentarios del mismo barrido. Además, haga una nota en los campos. Así, en caso que encuentre un objeto en la sección 4, puede volver directamente a la sección 4 en vez de volver a repetir el proceso entero.

Usando “Doble-X” con el Destino

Una de las preguntas más comunes es, “¿Como puedo saber si estoy mirando un destino real?”

Llamamos a este procedimiento “Doble X”. Esta rutina es sumamente importante, especialmente con aparatos Electromagnéticos que pueden explorar más profundamente que la mayoría de los detectores.

Figura 4.11 es un ejemplo visual típico de un alijo encontrado.

Más veces cruza un destino a diferentes ángulos y diferentes horas del día, más le ayudará a validar un destino bueno (Figura 4.12).

Temperatura, transmitadores de radio frecuencia, energía solar, mineralización de la tierra, arcilla, agua salosa, etc. pueden interferir y causar conclusiones equivocadas.

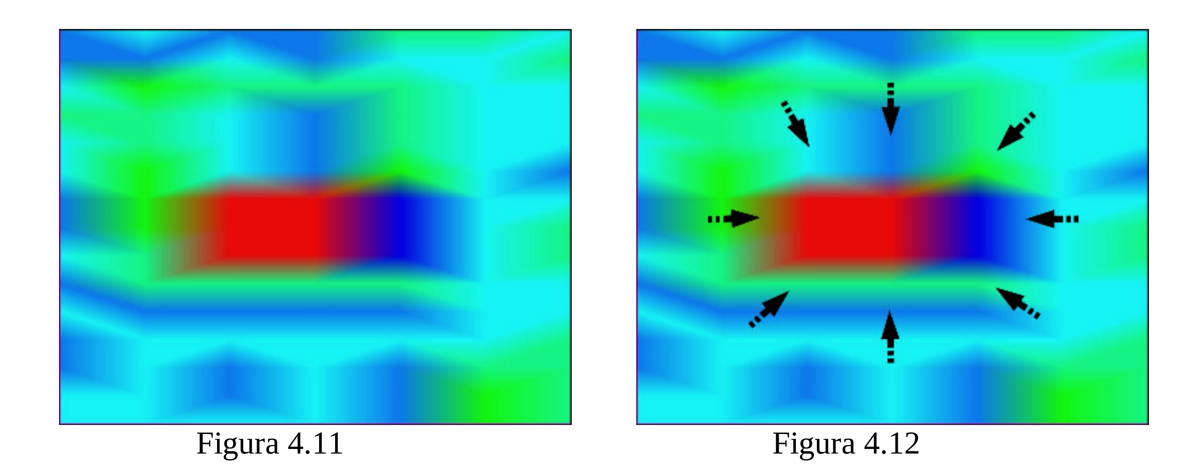


Figura 4.11 Figura 4.12

Antes de marcar la localidad para excavación, asegúrese de examinar cada destino por lo menos 4 veces, pero es recomendado hacerlo 6 veces o más para asegurar que le dé la misma imagen o un imagen similar sobre el lugar.

El nivel de detalle el barrido, la posición horizontal y vertical del antena, y modos manuales o automáticos son factores contribuyentes a cómo aparecerá el imagen en la pantalla. Para barridos más detallados, recomendamos que ponga una rejilla (de hilo o marcada con tiza) y explore la localidad sospechosa varias veces en el modo manual.

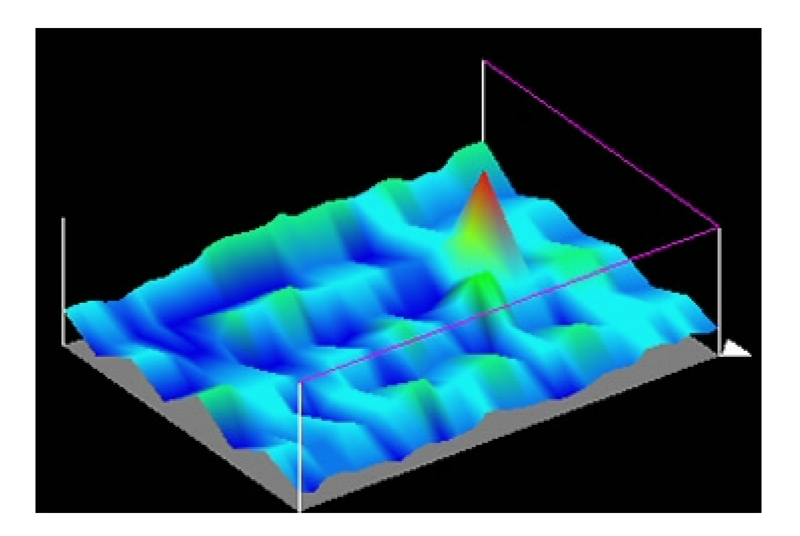
Si el destino se mueve de un lugar a otro, puede que no sea destino real. Cuando los destinos cambian de lugar, típicamente es la mineralización. Muchas de las veces, la mineralización engaña al software. Usar la técnica “Doble X” le ayudará a decidir qué es real y qué no.

Los destinos se pueden variar; trate de aislar el alijo a sus puntos más cercanos antes de considerar la excavación. Recuerde de rellenar todos los hoyos después de recoger los destinos. .

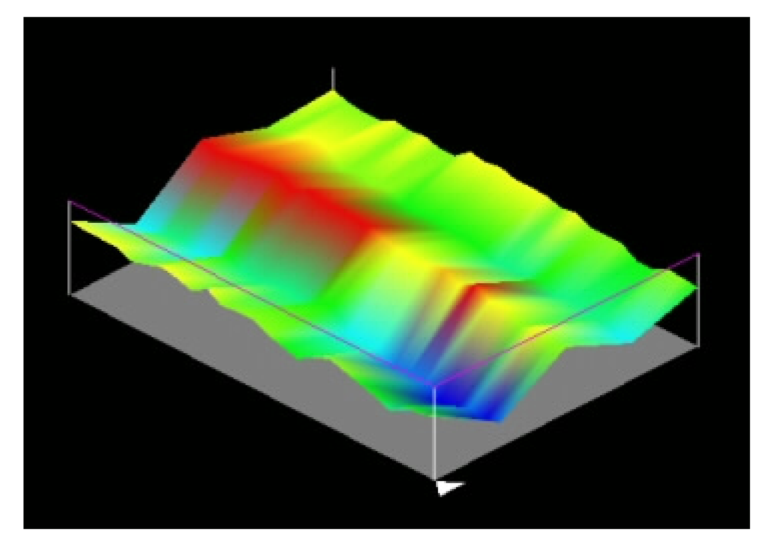
Ejemplos

Los siguientes ejemplos son una colección de destinos actuales, de nuestro sitio dedicado para el entrenamiento, y del campo.

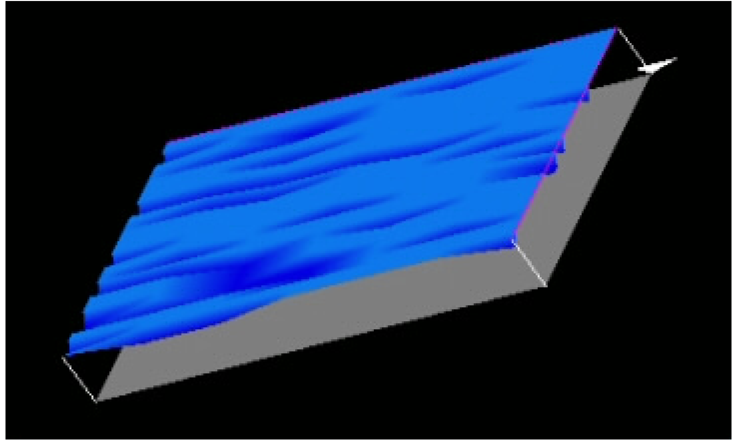
Este es un ejemplo de un bidón de 55 galones que está enterrado en nuestro sitio de entrenamiento/prueba en Oregon. El fondo es básicamente azul y verde, y el destino se ve rojo.



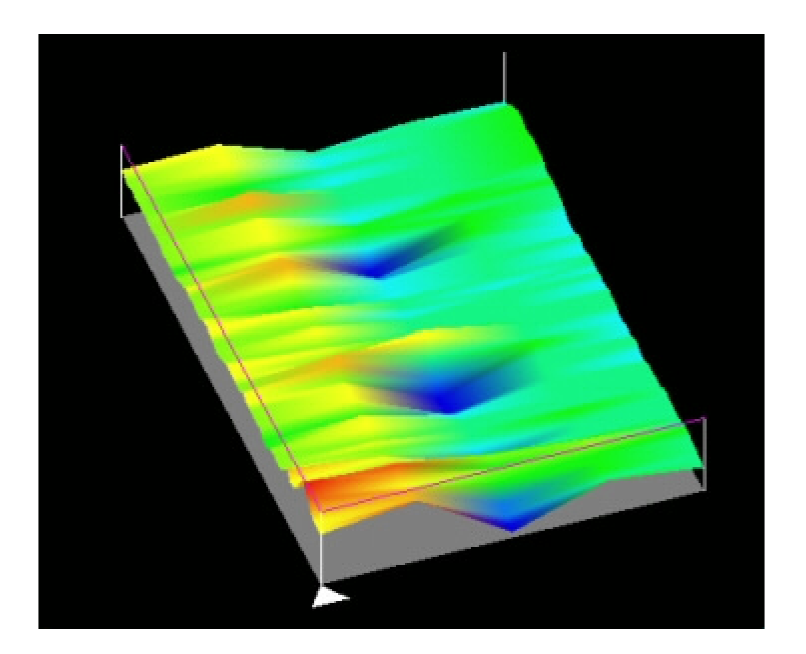
Este es el mismo bidón de arriba y se encuentra en una cuadrícula mucho más pequeña. La cuadrícula de arriba estaba muy grande (cuadrícula en borrador); la de abajo es una cuadrícula fina del mismo bidón.



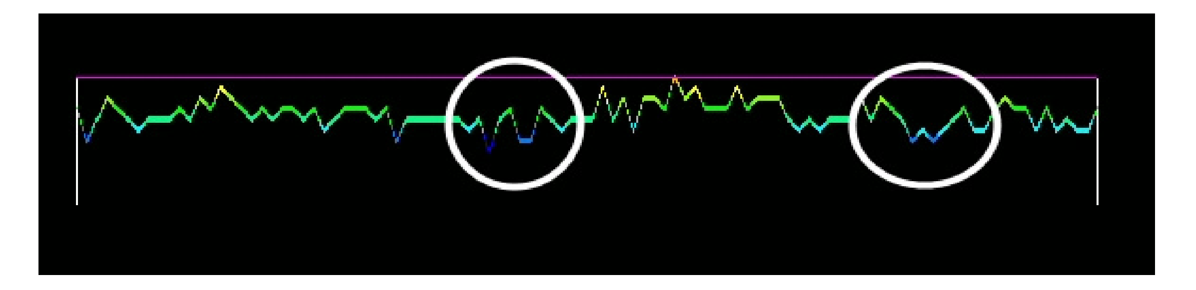
Este es un ejemplo de un barrido de tierra limpia. La tierra en este barrido es libre de cualquier anomalía o mineralización en la superficie.



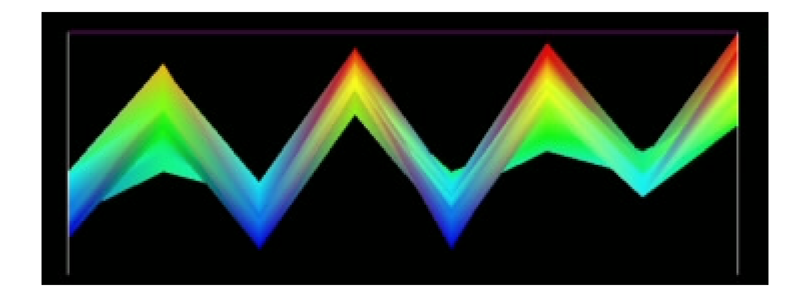
Este barrido contiene tres destinos. Todos los destinos están enterrados bajo 6 pulgadas de hormigón. Se muestran como hoyos azules en el centro del barrido. El primer y tercer barrido son de metal ferroso y el del medio es no-ferroso.



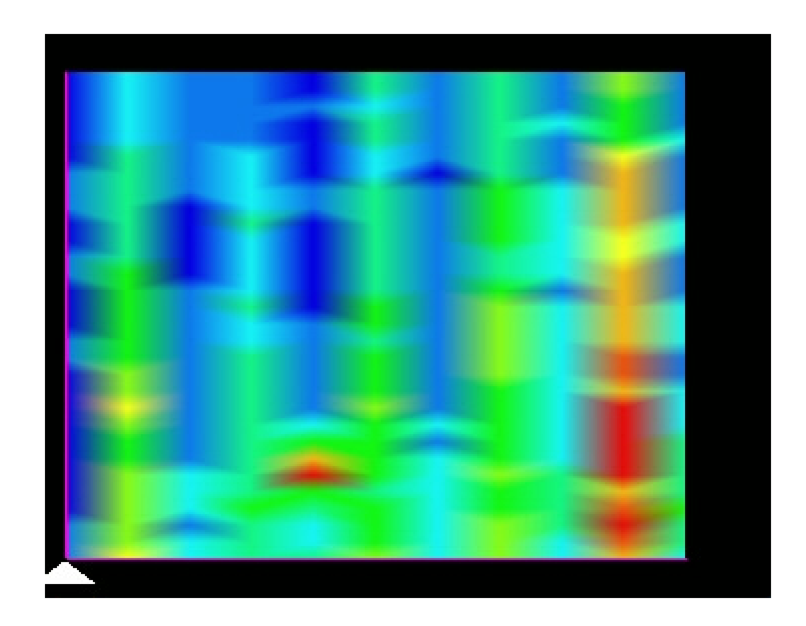
Este túnel muestra la localidad de dos túneles, los dos con círculo alrededor. Cuando busca un túnel, es importante ver la parte inferior igual que la superior. Asegure que haya suficiente fondo para ver las diferencias de los túneles. .



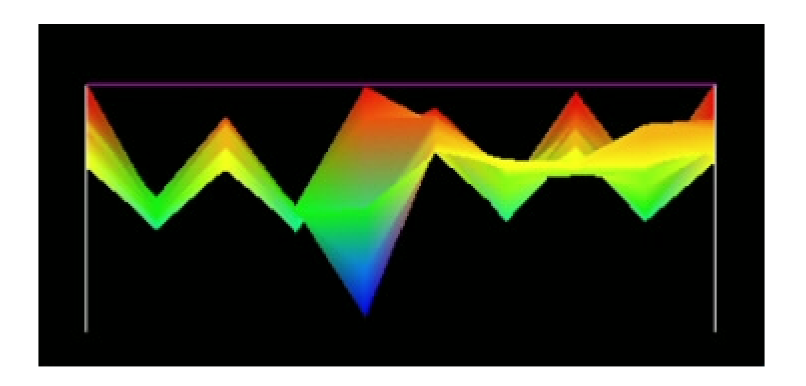
Este es la "Vista del Extremo" de un barrido que muestra un error. El error ocurrió porque giraron el sensor al fin de cada exploración. Para corregir este error, no gire la unidad.



Esta es una vista superior del mismo tipo de error que es causado por girar el sensor al fin de cada línea topográfica. La excepción a este error es que los destinos se ven en la tierra. Los destinos en este barrido aparecen rojos.



Esta es la vista del extremo de la imagen anterior. Aunque contiene un error, puede ver la gran diferencia, el punto azul hacía abajo, mostrando que hay una anomalía.

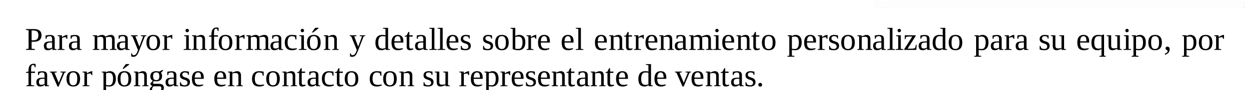


Entrenamiento

El entrenamiento en el sitio de Accurate Locators en Oregon es muy extensivo y práctico. El entrenamiento se conducta de uno-a-uno. Los alumnos aprenden más y tienen mejor oportunidad de llegar a dominar el equipo en un tiempo más corto.

Localización de objetos enterrados. Instrucción de uno-a-uno sobre cómo localizar los objetos enterrados e identificarlos.

Tenemos áreas interiores y exteriores de entrenamiento que son similares a las anomalías enterradas en otras partes del mundo. Tenemos destinos enterrados en tierra limpia para aprender como reconocer un destino; y destinos enterrados en tierra mineralizada para dar una experiencia aumentada de entrenamiento.



Para mayor información y detalles sobre el entrenamiento personalizado para su equipo, por favor póngase en contacto con su representante de ventas.



Varias aplicaciones con varias características complacen aún al más aventurero.

Sección VI

Detección de Problemas y Desarrollo de Soluciones

La causa más común de errores con el USA DISCOVERY es no cargar correctamente las pilas. Por favor asegure que las pilas estén completamente cargadas. –NO CARGE LAS PILAS POR MÁS DE 3 HORAS, PORQUE ESO PUEDE CAUSAR UN FALLO DE LAS PILAS Y POSIBLES HERIDAS. La mejor manera de probar las pilas es usar un Multímetro.

P. El protector de pantalla de mi computadora portátil prendió y ahora apareció una ventana indicando un error. Cuando cerré la ventana, el software cerró, ¿donde se encuentran mis datos?
R. Como el software se encuentra en estado de "siempre-listo", inutilice el protector de pantalla o aumente el tiempo antes de la activación. Para evitar esto, cuando está tomando un barrido y el protector de pantalla aparece cuando esta a medio de la exploración, no cierre la ventana de error hasta después de terminar la exploración y guardarla. Aumente el tiempo en el tablero de mandos para el protector de pantalla o puede inutilizarlo completamente cuando hace exploraciones.

P. Me dan picos altos y valles bajos en cada barrido- ¿Por qué?
R. Esto pasa porque gira la unidad al fin de cada línea topográfica. Por favor asegure que el sensor siempre esté dirigido en la misma dirección. Por ejemplo, si conducta la exploración en frente de una pared y el conector siempre apunta hacía la pared en la primera línea topográfica, entonces en la línea topográfica de regreso, el conector necesita estar dirigido toda vía hacía la pared. Esto es probablemente el error más común y los datos salen muy difíciles de interpretar.

P. No giro la unidad y de todas formas me dan picos altos y valles bajos en cada barrido - ¿Porqué?
R. La explicación más probable es que el sensor esté a un ángulo. Afloje el sensor para que pueda oscilar hacía adelante y atrás. Deje que el sensor se cuelgue naturalmente para que no esté a un ángulo al suelo y para que se quede perpendicular todo el tiempo**.**

Artillería No Explotada

¿Qué es UXO?

UXO significa artillería no explotada y resulta del uso de municiones en entrenamiento por el ejército. Las municiones militares incluyen balas, bombas, cohetes, pirotécnicos, granadas, detonadores de mecha, mechas, simuladores pirotécnicos y explosivos, y otros explosivos. La mayoría de las municiones militares contienen alguna forma de propelentes, explosivos, o mezclas pirotécnicas (PEP), que los hace funcionar (explotar, propulsar, o producir humo o luz intensa) correctamente. Cuando las municiones militares no funcionan como propuesto (hacer lo que deben) durante el uso, normalmente se convierten en artillería inexplotada o UXO. Mucha gente también refiere a la artillería no explotada como artillería inútil. Estos artículos son extremadamente peligrosos y nunca debe tocar o moverlos porque pueden explotar y causar serias heridas o muerte.

¿Cómo se Ve una UXO?

La producción de municiones militares viene en diferentes tamaños, formas y colores. El tamaño y la forma dependen en el uso propuesto por el ejército. (Por ejemplo: municiones de armas pequeñas, cuales son utilizados para el entrenamiento de soldados en el disparo de armas personales, como pistolas, rifles son pequeñas; artillería y cartuchos de tanque, son grandes; y cohetes, disparados de helicópteros, naves o vehículos en el suelo, pueden variar en tamaño, igual que las bombas tiradas por naves.)

Los expertos en la seguridad de los explosivos saben que, con el paso del tiempo, la pintura en las municiones militares que han sido utilizadas para el entrenamiento, puede desgastarse o perder la intensidad. También saben que las UXO normalmente se oxidan, porque son expuestas al ambiente. Esto las hace más difícil de identificar y reconocer.

Es importante saber que las UXO:

- Vienen en varias formas y tamaños. (Algunas se ven nuevas y otras se ven viejas y oxidadas. Algunas parecen balas o bombas. Algunas parecen tubería de metal con punto, botes de soda, bolas pequeñas, o aún un silenciador viejo de un coche).
- Pueden ser difíciles de identificar, mayormente o parcialmente tapadas.

- **UXO se pueden encontrar:**
    - Encima de la tierra, parcialmente o completamente enterradas en la tierra o aún en la arena o la nieve. .
    - En o bajo del pasto alto o los arbustos.
    - Bajo el agua, en lagos o arroyos, o aún, el mar.
    - Pueden parecer una bala o bomba, o estar en varios pedazos. (Aún los pedazos pequeños de UXO pueden ser fatales)

¡Deben considerar que todas las UXO son sumamente peligrosas!

¿En cuales tipos de áreas encontraría UXO? ¿Cuáles áreas son más peligrosas?

Las áreas que el ejército usa para entrenamiento y prueba de las armas o municiones son los más probables de contener UXO. Letreros, como los indicados abajo, generalmente marcan esas áreas, cuales normalmente se encuentran en instalaciones o bases militares.

Letreros

Sin embargo; es importante saber que algunas áreas que fueron utilizadas en el pasado para la preparación de nuestro ejército para Guerra (ej., 1ra Guerra Mundial, 2da Guerra Mundial, la Guerra Coreana y de Vietnam) ya no son utilizadas por el ejército. Algunas de estas áreas, de cuales el gobierno trató de remover cualquier UXO peligras, hoy en día se usan por otros propósitos, como parques industriales o de recreo, o aún áreas de vivienda. Algunos de estos áreas están marcadas con letreros de aviso, indicando que se puede encontrar UXO ahí.

¿Que debe hacer si encuentra una UXO?

1) No siga acercándose a una sospechada UXO. Algunas UXO son sensibles al movimiento y podrían explotar si se le acerca.
2) No moleste la UXO. Podrá explotar, resultando en herida seria o muerte.
3) No mueva ningún objeto que se encuentra encima de o cerca de la UXO. Las UXO pueden ponerse muy inestables con el paso del tiempo y pueden detonarse con cualquier movimiento.
4) Anote la localidad. Anote la dirección, cualquier punto de referencia u otras características que ayudarán a localizar la UXO.
5) Salga del área de peligro de UXO por el mismo camino que usó para entrar. Si hay una, pueden haber más UXO.
6) Póngase en contacto con la agencia de Orden Público (Policía, etc) y reporte la UXO.
7) Manténgase fuera de áreas de UXO conocida o sospechada. No entre a las áreas cercadas o que tienen letreros de advertencia sobre la UXO. Esta es la mejor manera de evitar herida seria o muerte.

ALIMENTACIÓN ALTERNATIVA

Conjunto para la Computadora Portátil Preconfigurada

1. Usando el Inversor Vector de Alimentación y arnés de alambrado proporcionado, monte los adaptadores Macho/Hembra como indicado.



2. Luego conecte la pila de 12V (la pila pequeña y gruesa) y el adaptador al conectador del arnés de alambrado montado, cual es mostrado en detalle abajo.



3. El producto final debe aparecer como abajo.



(Nota) Asegúrese de usar los cargadores apropiados cuando carga la pila verde de la unidad de control (24V) y la pila verde de alimentación alternativa (12V), como indicado abajo.



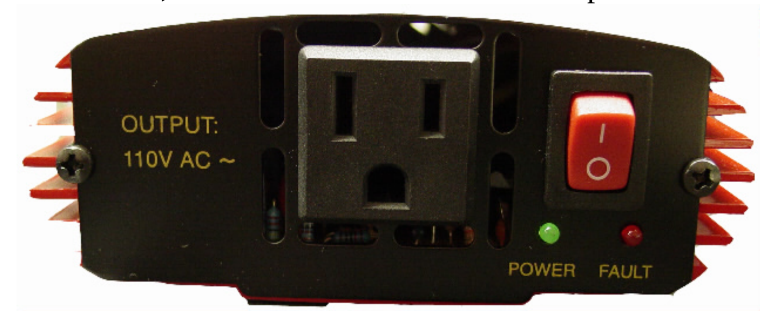
[cargador de 24V con pila de 24V] [cargador de 12V con pila de 12V]

4. Después de montar el producto final, ahora puede conectar el Cable Adaptador AC a la Computadora Portátil, como mostrado abajo



Enchufe del Adaptador AC

5. Finalmente, conecte el conector de punta en el enchufe del inversor.



(Note: El Modelo/Marca de la Computadora Portátil puede variar basado en la computadora escogida para comprar)

Operación: Cuando todos los pasos han sido conectados, prenda el interruptor de corriente rojo mostrado arriba y deje que el inversor funcione hasta que emita un ruido audible (advertencia de voltaje bajo). En este momento, apague el interruptor de corriente del inversor, y deje que la computadora portátil funcione con su propia alimentación de pila. El propósito de este sistema es para darle tiempo extra (~2-2.5 horas) de pila antes de funcionar con la alimentación principal de la computadora portátil (~2-4 horas)

Especificaciones Técnicas

USA - DISCOVERY

Unidad de Control

Voltaje de la Unidad de Control	12-38 VDC
Consumo de Corriente	250 mA
Procesor de la Unidad de Control	AMD 133MHz ELAN SC520
Sistema de Operación	Linux
RAM	32 MB SDRAM
Temperatura de Operación	32°F - 155°F
Ritmo de Transferencia de Datos	100 MB/S
Tiempo de Operación de la Pila	8 Horas
Voltaje de Sensor	5 VDC ±4%
Consumo de Corriente del Sensor	máx. 2.50 mA ±0.50 mA
Alto x Ancho x Largo de la Unidad de Control	2-3/8” x 5-1/2” x 7” (61mm x 140mm x 179mm)
Peso de la Unidad de Control	2.5 lbs (1.14 Kg)
Alto x Ancho x Largo del Sensor	2” x 2” x 20” (51mm x 51mm x 51cm)
Peso del Sensor	1.75 lbs (0.8 Kg)

Computadora Portátil*

AMD Athlon XP-M 1600+/ Equivalente al Pentium 4
256 MB DDR (mínimo)
20GB Disco Duro (mínimo)
12.1" XGA TFT (Tamaño mínimo)
Pila de 3 Horas “L-ION”
Windows XP para el Hogar
4.3 lbs (1.95 Kg)
Combinación DVD+CDR/CDRW
10.6" x 9.6" x 1.2" (270mm x 244mm x 31mm)

Software GeoSurveyor

Sistemas de Operaciones Soportados
- Windows 2000, XP
- Linux Kernel 2.4+

Requisitos del Sistema
- 700 MHz+ CPU
- 256 MB RAM
- 16 MB Tarjeta de Video
- 12 MB Espacio del Disco Duro
- 10/100 NIC

*Especificaciones de la marca y el modelo de la Computadora Portátil pueden cambiar sin aviso.

Información sobre el Apoyo Técnico

Número de Serie de la Unidad: ________________________

Fecha de la Compra: ________________________

Número de Factura: ________________________

Número de Teléfono de Apoyo Técnico +01 (541) 855-1590

Línea de Fax para Apoyo Técnico +01 (541) 855-1023
Correo Electrónico para Apoyo Técnico tech@futuregpr.com

Apoyo Técnico Estándar es disponible de lunes a viernes 9 AM a 5 PM

Apoyo Técnico de Primera Calidad es disponible de lunes a viernes de 9 AM a 8 PM, sábado y domingo 10 AM a 4 PM
Todos los horarios son -8 UTC/Tiempo Estándar Pacífico

Garantía Limitada del Fabricante

Accurate Locators Inc. ("Accurate") da garantía para su producto de consumidor o industrial (“Producto”) contra cualquier defecto en materiales o fabricación por un periodo de un (1) año desde la fecha de compra. Si Accurate determina que el producto sea defectuoso en materiales o fabricación, Accurate reemplazará o reparará el producto solamente al comprador. Para obtener servicio de garantía alrededor del mundo, llame al +1 541-855-1590 o visítenos en www.accuratelocators.com. Por favor incluya una descripción escrita del problema encontrado. Debe obtener una Autorización para Regresar la Mercancía ("RMA") antes de regresar el equipo. Si regresa el equipo sin una RMA, no será aceptado.

EL REEMPLAZO DE ESTE PRODUCTO COMO PROVEIDO BAJO ESTA GARANTÍA LIMITADA SERÁ REMEDIO EXCLUSIVO DEL CONSUMIDOR. ACCURATE NO SERÁ RESPONSABLE DE PÉRDIDAS NI DAÑOS INCLUYENDO DAÑOS RESULTANTES, INDIRECTOS, O GRATUITOS, QUE SURGEN DEL USO DE, O INCAPACIDAD DE USAR, EL PRODUCTO O POR UNA VIOLACIÓN DE CUALQUIER GARANTIA O CONDICIÓN EXPRESA O IMPLICITA EN ESTE PRODUCTO. EXCEPTO AL EXTENTO DE LA COMERCIALIDAD Y APROPIALIDAD A UN PROPÓSITO PARTICULAR, SON LIMITADOS EN LA DURACIÓN A LA DURACIÓN DE ESTA GARANTÍA.

Algunos estados / jurisdicciones no permiten limitaciones de cuánto puede durar una garantía o condición o las exclusiones o limitaciones de los daños consecuencial o incidentales, así que es posible que las limitaciones o exclusiones mencionadas arriba no apliquen a usted. Esta garantía le da derechos legales específicos, y es posible que tenga otros derechos adicionales, cuales varían de un estado a otro en los Estados Unidos y Puerto Rico, o de una provincia o territorio a otro en Canadá.

La Garantía de Accurate es solamente para la reparación y el reemplazo de los productos de cuales se compruebe ser defectuosos de la fabricación o los materiales, sujetos al periodo de garantía y cualquier otra condición que conste en el paquete. Mercancía físicamente dañada o mercancía de cual se ha quitado o dañado los sellos de control no es cubierta bajo la garantía. El cliente es responsable de los costos de envío a y de Accurate.

Accurate Locators, Inc.
1383 2nd Ave.
Gold Hill, OR 97525 USA

Apoyo Técnico: tech@futuregpr.com
+1 541 855 1590